COMENTARIO
DI
SESTO GIULIO FRONTINO

Sextus Julius Frontinus

COMENTARIO DI SESTO GIULIO FRONTINO

DEGLI ACQUEDOTTI DELLA CITTA' DI ROMA

CON NOTE E FIGURE ILLUSTRATO

DA BALDASSARRE ORSINI

PROFESSORE DELLE BELLE ARTI E DIRETTORE DELL'ACCADEMIA DEL DISEGNO DI PERUGIA

Si quis diligentius æstimaverit aquarum abundantiam... extructos arcus, montes perfossos, convalles æquatas, fatebitur nihil magis mirandum fuisse in toto orbe terrarum.
Plin. hist. nat. l. 36. c. 15.

IN PERUGIA 1805.

Nella Stamperia Camerale di Carlo Baduel

Con le dovute licenze.

AL NOBIL UOMO
IL SIGNOR
GIO. BATTISTA VERMIGLIOLI
PRESIDENTE DEL MUSEO PUBBLICO DI PERUGIA
ACC. ETRUSCO E CORRISPONDENTE DI VARIE
SOCIETA' LETTERARIE

CARLO BADUEL.

Permettete, che io vi dia un' attestato della mia stima, e che dai miei Torchi esca un' Opera fregiata del Vostro nome. Sò che Voi non avete bisogno per esser conosciuto, che vi si dedichino l' Opere altrui, quando con l' Opere Vostre avete saputo far ben noti i Vostri talenti, ed avete saputo ancorche Giovane, acquistare nella Repubblica dei Let-

terati un posto ben distinto, e pur troppo meritato dalle Vostre indefesse fatiche. Quello però, che non esige la Vostra riputazione, lo esige pur troppo il dovere, che ho io di far conoscere al culto Pubblico le obbligazioni, che vi professo, e non potendolo fare altrimenti, lo fo col dedicarvi la nuova Edizione, che in questo Libro presento ai Giovani studiosi dell' Opuscolo sugli Acquedotti di Giulio Frontino, *unito a molte Note, ed alla Traduzione, che ne ha fatta l' instancabile nostro Sig.* Baldassarre. *Vi aggiungerò ancora, che l' Opera stessa di questo celebre Scrittore mi ha richiamato a Voi, e mi ha fatto vedere nella Persona Vostra una ragione, per cui la medesima vi può in qualche modo anche appartenere. Non diró giá, che questo Letterato era simile a Voi nella nascita; ma dirò bensì, che incaricato, tanto della cura dell' acque, quanto del regolamento dell Armate fece vedere e a* Nerva, *e a* Trajano *collo scrivere sul Moto dei Fluidi, e sulla Scienza Militare, esser degno delle Cariche, che sosteneva, come lo avete fatto ora veder Voi stessò, ch' essendo Presidente del Pubblico Museo, avete ben dati chiari argomenti, che a nessun altro si poteva questa cura meglio affidare. Voi siete stato il primo, che abbiate illustrato tanti nostri Antichi Monumenti, nella stessa maniera che*

Frontino *fu il primo, che scrivesse in Roma in Materia di Acque un Trattato. E' vero, che nei suoi risultati non si trova tutta quella precisione Geometrica, che si richiederebbe; che non ha avvertita la contrazione della vena prodotta da un certo moto vorticoso preso dall' acque nell' uscire da lumi; che non ha suggerito i compensi dei tubi addizionali per diminuirne le perdite; e che non dà la vera legge delle velocità rapporto all' altezza delle Conserve. Con tutto questo peraltro è fra gli antichi in materia d'* Idrodinamica *il già accurato Scrittore, di cui ci siano rimaste le Opere, ed è rimarcabile aver egli prima di tutti notato (nel che rende a lui giustizia anche* Montucla *nella sua Storia delle Matematiche) che il tubo destinato a deviare le Acque da un' Acquedotto dee avere secondo le circostanze una posizione più, o meno obbliqua rapporto al Corso dell' Acqua stessa, e che il prodotto dell' acqua medesima, che si ottiene non dipende dalla sola Area del Lume, ma dal Livello dell' acqua medesima sovrastante allo scolo; verità sulla quale i Moderni Periti hanno molto quistionato, e che alcuni non han voluto a dì nostri concedere, se non dopo molte, e replicate esperienze.*

Or noi, come ben sapere, siamo debitori ai Monaci, dai quali la Letteratura dee ri-

petere tutto quello, che di meglio ci è rimasto degli Antichi Scrittori, se mediante Frontino *conosciamo fino a qual punto giungesse la scienza dei Romani sull' Acqua.* Poggio Fiorentino, *il quale molto si occupò nel principio del Secolo XV. in ricercare le polverose Biblioteche dei Claustrali, parlando delle Rovine di Roma, dice di aver egli ritrovato questo MS. nella Biblioteca di Monte Casino, ed il* Mabillon *nel suo Museo Italico rammenta un tal Codice. Se ciò non era, si sarebbe anche questo Opuscolo perduto, come di* Frontino *si è perduta la* Tattica, *il Trattato de* Coloniis, *de* Limitibus Agrorum, *ed altre Operette, delle quali i Critici lo fanno Autore. Io non debbo qui rammentare alla Vostra erudizione la quistione mossa da* Rabenio, *se sia, o nò il nostro* Frontino *quel medesimo che sotto* Domiziano *scrisse gli Strattagemmi. Voi ben vi ricordate della confusione, che fa il* Gaddi *nei suoi Scrittori non Ecclesiastici di* Frontino, *e* Frontone; *il paragone fatto da alcuni di stile, e stile; e come altri an distinto il* Frontino *Giureconsulto dall' Idrostatico, e dal Militare. Io però li credo un solo, ed è inutile l' intraprenderne presentemente le difesse dopo il dottissimo Commentario, che ci ha scritto il March.* Poleni, *il quale ha toccata anche questa quistione, ed ha raccolto tutto quello*

che anno scritto di Lui il Fabbretti *nelle tre Dissertazioni inserite nel Tomo IV. dell' Antichità Romane del* Grevio, *il* Panvino *nella sua Repubblica*, *il* Giovanni Buteone *il* Kuncenio *ed altri che lo an commentato*, *e che lo anno unito all' Opera di* Vitruvio, *come si vede nelle due Edizioni Fiorentine fatte di* Vitruvio *negli Anni* 1513, *e* 1522, *e nell' altra d' Argentina del* 1543.

Dopo questi esempj sono certo, che non mi condannerete, se anch' io ho voluto completare la mia Raccolta degli Scrittori di Architettura con un' Opera, che come vi ho detto, e andata per lo più in seguito di Vitruvio, *e che si è creduta dai dotti poter interessare, non solamente un' Antiquario, ma un' Architetto eziandio. Voi, che attendendo alle Scienze piú sublimi, non avete trascurate le belle Arti eziandio, accopiate amendue le qualità. Ricevete dunque, sotto il Vostro favore un' Autore, il quale dopo di aver goduta l' amicizia dei* Marziali, *dei* Plinii, *dei* Taciti, *e di essere stato molto lodato dai suoi Contemporanei, lascia a me il piacere di potervi confermare il mio rispetto, e la verace mia stima*

* *

A CHI VORRA' LEGGERE

Frontino non ha avuto mai la fortuna d' essere stato tradotto in italiano; e con ragione, perche prima che il ch. Poleni non riducesse il Testo all' antica fedeltà, egli era, a vero dire, un bujo pesto; ne mi sarei cimentato a tradurlo senza avere sotto l' occhio codesto capo d' opera di lui. L' ho pertanto tradotto ad instigazione de' dotti e virtuosi amici, e che come materia architettonica ch' è sempre andata unita a Vitruvio, sembrava che non potessi a' medesimi disdire; e quasi pareami vergognosa cosa il non farlo. In questo laborioso esercizio ho gustato Frontino qual' egli è; e quale si conviene intenderlo nella nostra lingua italiana ve lo do. L' ho ravvisato dotto matematico, e perito architetto, ed ho insieme ammirato la magnificenza, e 'l coraggio romano in saper condurre cosi gran novero d' acque da' luoghi lontanissimi con gran sapere, e con maturo con-

siglio. Io non sono poi di que' tali, che adorano le spampanate d'un moderno cinico scrittore, che pretende far l' archimandritta agli antichi, che, com' egli dice, ignorarono la natural legge delle acque, d' innalzarsi a livello ne' tubi communicanti; che se l'avessero conosciuta, non si sarebbono eglino risparmiati il dispendio degli acquedotti in tanti archi? Anch' io ravviso in Frontino, che gli antichi non arrivarono a quelle sottigliezze d' Idraulica sulle misure delle acque, nelle quali i moderni matematici si sono resi sublimi; ma le stupendi opere degli antichi dovrebbero pur troppo far arrossire talluni de' nostri, che non sanno condurre le acque, per far gettare quattro e cinque Zampilli. Laonde bisogna credere, che eglino studiassero praticamente assai più di noi circa la forza delle acque, dal ravvisare, che con tanto senno operarono nella condotta di que' canali, e rivi cosi abbondanti d' acque, che fecero stupire un Plinio, (*l.* 36. *c.* 15.) e Frontino medesimo. (*artic.* 16) Io vorrei, che gli studiosi delle matematiche assaggiassero quest' opera di Frontino, che a bella posta mi sono invogliato di recarla in lingua nostra, ed illustrarla co' monumenti antichi recati in disegno. Questa anche loro servirebbe ad

intendere meglio Vitruvio circa la condotta delle acque; ed ora non porranno in dispregio un libro che non così facilmente veniva inteso, scritto com'era nella lingua del Lazio. Vi porrò finalmente in vista la persona di Frontino, qual'egli fu, e che cosa operasse, e questo lo potrete intendere dalle Memorie che di lui qui seguitano

MEMORIE

DI SESTO GIULIO FRONTINO

Anno dell' era volgare di Cristo 72. Della edificazione di Roma secondo il computo di Varrone 823. Essendo Consoli T. Flavio Vespasiano Augusto per la seconda volta, e T. Flavio Cesare

Che Frontino fosse di famiglia patrizia non v'ha dubbio, ma però di que' patrizj i cui antenati furono dagl' Imperatori ascritti a questo novero. Avendo egli detto in questi suoi Comentarj, (*artic. I.*) che la carica di Soprantendente delle Acque veniva sempre conferita a' Principi della città, ed avendo egli amministrata cotesta carica, è chiaro che egli era de' primi della città. Se poi Frontino fosse nato in Roma, o no, non v'ha congettura da poterne con verità decidere. E siccome è cosa buja il ricercare di esso la patria, egli è del pari incerto cosa egli operasse innanzi alla sua carica di Pretore. Cornelio Tacito (*hist. l.* 4, *c* 39.) così ne parla. „ Il primo di gennajo nel Senato

„ ragunato da Giulio Frontino Pretore ur-
„ bano, si decretarono lodi e ringratij a'
„ Legati, agli eserciti, ed a' Re. E fu tra-
„ sferita a Plotio Grifo la pretura di Tezio
„ Giuliano levatagli per avere abbandonata
„ la legione, che passò dalla parte di Ve-
„ spasiano. Si diede a Ormo l'ordine eque-
„ stre; e poco dopo Cesare Domiziano pre-
„ se la pretura rinunziata da Frontino „ Puó
darsi che Frontino rinunziasse la pretura per
entrare in grazia di Domiziano, il quale go-
desse insieme col Consolato anche la carica
di Pretore, come accennasi da Svetonio nel-
la vita di lui (*cap.* 1.)

Anno di C. 74. Della fondazione di Roma 827. Essendo Consoli T. Flavio Vespasiano Augusto per la sesta velta, e T. Flavio Cesare per la quarta volta

Non si pone da veruno in dubbio che Frontino non sia l' autore di quest' opera degli Acquedotti. Circa questo tempo egli fu surrogato Consolo, come manifestamente si argomenta da Eliano nella prefazione dell' opera che tratta di schierare le armate, e che terminata la sua carica se n' andasse viceconsolo nella gran Brettagna, e questo potè succedere l'anno 827 della edificazione di Roma, terminato appunto il consolato

Anno di C. 75. Della edificazione di Roma 828. Essendo Consoli T. Flavio Vespasiano Augusto per la sesta volta, e T. Flavio Cesare per la quarta volta

Questo si può ben congetturare da Cornelio Tacito nella vita di Giulio Agricola, (*cap.* 17.) il quale così si esprime. „ E quan-
„ tunque Ceriale oscurasse assai l'imprese,
„ e la fama dell'altro sucessore, tuttavia
„ ancor Giulio Frontino uomo valoroso, so-
„ stenne quanto gli fu possibile il peso di
„ quella guerra; avendo per forza d'armi
„ soggiogati i Siluri, gente bellicosa, e di
„ molto valore, e convenutogli oltre alla
„ virtú del nemico, superare anco le diffi-
„ coltà del paese, e dei luoghi „ A codesto Ceriale adunque fu sostituito Frontino, ed a cui poi succedette Giulio Agricola circa l'anno 831 di Roma, e che Frontino solamente vi comandasse per tre anni

Anno di C. 78. Di Roma 831. Essendo Consoli L. Celonio Commodo, e D. Novio Prisco

Dopo che Frontino ebbe nella gran Brettagna domati i Siluri, tornatosene in Roma, potrebbe congetturarsi, che in questo tempo egli scrivesse i libri degli Stratagemmi, ossiano dei detti e de' fatti de' valenti

capitani. Ed in fatti nell'articolo II. degli Acquedotti egli ci dichiara d'avere anche scritti altri Libri prima di cotesti; giacchè per l'esperienza, e per la pratica avuta in guerra vi potè benissimo riuscire a comporgli

Anno di C. 84. Di Roma 837. Essendo Consoli l' Imperatore Domiziano per la X. volta, e C. Oppio Salino

In quest'anno probabilmente Frontino pubblicò il libro degli Stratagemmi; conciosiachè in cotesti venga Domiziano per ben cinque volte nominato, e vi si faccia sempre menzione della guerra della Germania, ed il titolo di Germanico venga sovente aggiunto al nome di Domiziano; e che al ritorno di cotesto Imperatore da questa guerra i detti libri venissero pubblicati. Intorno poi agli altri scritti di Frontino, che si sono perduti, è incerto il tempo in cui gli scrivesse, se forse non vi attendesse nel tempo che regnò Domiziano, nel quale certamente avrà avuto tutto l' agio di riposarsi, e tenersi lungi da cotesto Imperatore, e godersi l' amico suo il poeta Marziale; com' egli nell' epigramma (*l. x. ep.* 58.) benissimo ne lo palesa

Anno di C. 97. Di Roma 850. Essendo Consoli l' Imperatore Nerva Augusto per la III. volta, e L. Verginio Rufo per la III. volta

Egli si può credere che in questo tempo Frontino fosse Consolo per la seconda volta. Di ciò ne da un cenno Marziale in un suo epigramma. (*l. x*, *ep.* 48) Egli in questo medesimo anno fu creato Soprantendente delle acque; cioè dopo aver terminata la carica del consolato. Egli medesimo ne lo conferma nell' articolo 102

Anno di C. 100. *Di Roma* 853. *Essendo Consoli l' Imperatore Trajano Augusto per la III. volta, e Sesto Giulio Frontino*

Cominciò Frontino a scrivere l' opera degli Acquedotti sotto l' Imperatore Nerva Coccejo, e la continuò sotto l' imperio di Nerva Trajano. Onde cotesto libro non può essere pubblicato che nell' anno di Roma 853, cioè sedici anni dopo scritto il libro degli Stratagemmi, il quale, come innanzi si diceva, fu scritto l' anno di Roma 837. In un' intervallo di tempo considerabile l' Autore potè variare lo stile; onde non fa meraviglia se talluni hanno attribuite coteste due opere a due Autori differenti

Anno di C. 101. Di Roma 854. Essendo Consoli l' Imperatore Trajano Augusto per la IV. Volta, e Sesto Articulejo Peto

In quest' anno Frontino, per avventura fu Viceconsolo nell' Asia, e fugli coniata a Smirni la medaglia; veramente onore insolito a' Viceconsoli. Avvi chi ha dubitato non essere cotesta medaglia del nostro Frontino, ma di alcun' altro, essendosi qui effigiata la di lui testa barbata; conciosiache l' uso della barba s' introducesse da Adriano, e Frontino mancò da questa vita circa la metà dell' imperio di Trajano. Il Gronovio (*in Thes. Antiq. Graec. Tom. III pag. dddd*) vuole che cotesta effigie appartenga a quel Frontino del quale si è fatta menzione da Eliano, e questi è certamente il nostro Frontino

Anno di C. 106. Di Roma 859. Essendo Consoli L. Cejonio Commodo, e L. Tuzio Cereale

E' da pensare che Frontino non finisse di vivere prima di quest' anno. Plinio nella epistola VIII del libro IV scrive, che egli succedette nella dignità degli Auguri a Giulio Frontino uomo patrizio. Plinio poi aveva chiesto a Trajano (*ep. VIII. l. x.*) cotesta dignità; onde è palese, che Frontino

trapassasse imperando Trajano; e cotesta dignità non toglievasi mai vivente il soggetto. Ove si potesse sapere l'anno in cui Plinio ottenne questa dignità, si saprebbe ancora quando mancò Frontino. Giovanni Masson nella vita di Plinio s'immagina, che Plinio fosse ammesso tra gli Auguri l'anno di Roma 856. Ma di ciò si vada a rintracciare il probabile per altra via. Dirò dunque che Plinio nella citata epistola (*VIII. l. IV.*) scrive „ Voglia il cielo, che io ho „ conseguito si il Sacerdozio, che il Con- „ solato ancorche più giovane io sia di co- „ lui; (cioè di Cicerone) così da vecchio &c. Cicerone fu creato Consolo l'anno 43 di sua età, ed Augure nell'anno 54, come chiaramente fa toccar con mano Francesco Fabrizj nella vita di esso. Ma se Plinio si fosse messo fra gli Auguri, o nell'anno di sua età in cui Cicerone fu creato Consolo, ovvero prima di codesto anno; per verità si può congetturare, che Plinio ambizioso di gloria lo avrebbe quivi notato; ma non avendolo fatto, ne avviene, che Plinio potesse esser messo fra gli Auguri dopo l'età di anni 43, ed in conseguenza prima dell'anno di Roma 859 non poteva compire l'anno 44 di sua età, e l'essere ammesso nel collegio degli Auguri. Laonde a quest'epo-

ca si può riferire all' incirca la morte di Frontino

Presso gli antichi si giudicò cosa degna, che Frontino vietasse l' erigersi a se un sepolcro; e ne viene per questo eroismo assai lodato da Plinio, (*ep. XIX. l. IX.*) con dire, essere inutile lo spendere in un monumento, poiche durerà la memoria di noi ove abbiam guadagnato in vita. Tutto questo racconto è quanto di Frontino si può con probabilità asserire, e niente di più.

SEX. JULII FRONTINI

D E

DE AQUEDUCTIBUS URBIS ROMÆ

COMMENTARIUS

I *Cum omnis res ab Imperatore delegata intentiorem exigat curam; et me seu naturalis sollicitudo, seu fides sedula non ad diligentiam modo, verum ad amorem quoque commissae rei instigent; sitque mihi nunc ab Nerva Augusto, nescio diligentiore, an amantiore Reipublicae Imperatore Aquarum iniunctum Officium,* (a) *ad usum, tum ad salubritatem,* (b) *atque etiam ad securita-*

(a) *Al. tum ad usum*

(b) *Al. usque ad securitatem urbis*

Artic. 1 (1) Cioè da Nerva Coccejo. L'Autore dirà all' articolo 102, che egli ebbe la soprantendenza delle acque nel Consolato dell' Imperatore Nerva, e di Virginio Rufo, in tempo nel quale visse Nerva Coccejo

(2) L' uso delle acque in Roma era variamente distribuito, come in seguito ne parla Fronsino, e nell' articolo 88 ne dirà per quanto spetta alle sanità, e nell' articolo 117 ne accenna ciò che riguarda la sicurezza

COMENTARIO

DEGLI ACQUEDOTTI DELLA CITTA' DI ROMA

DI

SESTO GIULIO FRONTINO

I. Conciosiache qualsiasi cosa che dall' Imperatore venga delegata a persona, domandi una soprantendenza oltremodo premurosa; e ò sia che abbia in me natural premura, oppure accurata fedeltà, che m' aizzi non solamente alla diligenza, ma anche all' amore per la cosa a me commessa; sul punto, che da (1) Nerva Augusto, di cui non saprei dire se si desse un più attento, ed un più amante Imperatore a prò della Repubblica, mi si appoggia la Carica della soprantendenza delle Acque destinate si (2) all' uso, che alla sanità, e sicurezza di Roma; comeche questa sia stata sempre amministrata da' principali (3)

(3) Frontino nell' articolo 102 fa il novero di tutti quelli che da principio hanno avuta la soprantendenza delle Acque fino ad esso lui

tem Urbis pertinens, administratum per principes semper Civitatis nostrae Viros; primum ac potissimum existimo, sicut in ceteris negotiis institueram, nosse quod suscepi

II Neque enim ullum omnis actus certius fundamentum crediderim, aut aliter, (a) *quae facienda, quaeque vitanda sint, posse decerni,* (b) *aliudve tam indecorum tollerabili Viro, quam delegatum Officium ex Adiutorum agere praeceptis (quod fieri necesse est,* (c) *quotiens imperitia praecessit, et* Adiutorum decrevit *usum) quorum etsi necessariae partes;* (d) *sunt ad ministerium tamen ut manus quaedam, et instrumentum agentis. Quapropter ea, quae ad universam rem pertinentia, contrahere potui, more jam per multa mihi Officia servato, in ordinem, et velut in unum* (e) *corpus deducta, in hunc Commentarium contuli, quem pro forma administrationis respicere possem. In*

(a) *Joc. quum quae facienda, quaeque vitanda sint posse decernere*

(b) *Al. Nam quid vere tam tam indecorum viro, et intollerabile*

Joc. Nam quid Viro tam indecorum et intollerabile

(c) *Joc, quotiens imperitia praecessit ejus cui decernitur, et usus quorum &c.*

(d) *Joc. sunt, tamen ad ministerium ut manus quaedam et instrumentum agentis esse debent*

(e) *Al. in hunc corpus. Joc. in corpus*

Uomini della nostra Città; io prima, e sopratutto vado pensando, come era solito a deliberare in tutti gli altri miei affari, di non ignorare, cioè, l' assunto che ho preso

II Imperciocchè non avrei giammai creduto, che non vi avesse il principio fondamentale e più che certo di che che si sia amministrazione, e non che fosse così invariabile per riguardo al distinguere l' affare che si era intrapreso; ovvero che diversamente da quella conoscenza avutane si potesse risolvere di fare, o non fare; e neppure avrei creduto, che ad un'Uomo di abilità sufficiente ad agire, disconveniente cosa fosse il servirsi nella carica a lui delegata delle istruzioni degli Ajutatori (locchè è necessario a farsi tutte le volte che l' insufficienza vi ha preceduto, e d' onde si scemò poi l' usanza di porvi gli Ajutatori) comecchè la carica di codesti necessaria sia, eglino però hanno un tal potere nell' amministrare, e sono essi il mezzo per cui si opera. E questo si è il perchè ho impiegato questo mio Comentario a rimettere per ordine in un sol volume quelle cose che si appartengono al tutt' insieme dell' affare, e che ho potuto riepilogare, com'è già mia usanza di fare in parecchie cariche; cosicchè servisse a me co-

aliis autem Libris , quos post experimenta et usum composui , Succedentium res acta est , hujus Commentarii fortasse pertinebit et ad Successorem utilitas , sed , cum inter initia administrationis meae scriptus sit , in primis ad meam institutionem regulamque proficiet

III Ac ; ne quid ad totius rei pertinens notitiam praetermisisse videar , nomina primum Aquarum , quae in Urbem Romam influunt (a) *ponam ; tum per quos quaeque earum , et quibus Consulibus , et quoto post Urbem conditam anno perducta* (b) *sit ; deinde quibus ex locis , et* (c) *a quoto* milliario *coepisset ; quantum subterraneo rivo , quantum substructione , quantum opere arcuato ; postea altitudinem cujusque ,* (d) *mo-*

(a) *Al. promam*

(b) *Joc. perductae sint*

(c) *Joc. a quoto miliario duci coepissent*

(d) *Al. modulorum erogationes habiles factae sunt*

Artic. 3. (1) Il miglio costava allora di mille passi , e ciascun passo di cinque piedi . Qualora nota ci fosse la misura del piede , ci sarebbe ancora noto tutto il resto . Le opinioni degli autori sull' antico piede romano non combinano . Il Fabretti lo riconosce nel piede del Campidoglio , e cotesto contiene undici pollici del piede del re

me il piano, ove vi potessi sopra aver l' occhio nella mia amministrazione. E così va, a differenza degli altri libri che ho fatto, ove si era trattato degli affari, che sono riusciti bene dopo averne fatta esperienza, ed uso. Ma per avventura questo mio Comentario riguarderà, e sarà di vantaggio a chi verrà dopo di me; ma siccome egli sia stato da me scritto dopo il principio della mia amministrazione, servirà esso in prima a me per norma, e per iscopo

III E perche non mi paja d' aver tralasciata alcuna cosa che si stenda al tutt' insieme dell' affare, prima porrò i nomi delle Acque che sboccano in Roma, ed ancora in qual luogo ciascheduna di queste vada, ed in che numero, in qual' anno, e sotto quali Consoli infin dalla fondazione di Roma sieno state fatte venire; indi da quali luoghi, e da quante (1) miglia in fuori abbian cominciato a venire, e quanto camminino per canale sotterraneo, quanto sulle sustruzioni, e quanto sopra gli archi si distendano. Dipoi dirò della (2) altezza

---

(2) Per l' altezza dell' acqua dee intendersi quella che si riporta dalla livellazione; come Frontino meglio si dichiarerà nell' articolo 18

dulorumque rationem, et ab illis erogationes; quantum extra Urbem quantum intra Urbem unicuique Regioni (e) *pro suo modo unaquaeque Aquarum serviat; quot Castella publica, privataque sint; et ex his quantum publicis Operibus, quantum Muneribus* (*ita enim cultiores* (f) *appellant*) *quantum Lacubus, quantum nomine Caesaris, quantum Privatorum usui beneficio Principis detur*; (g) *quod*, (h) *jus tuendarum sit earum; quae id sanciant poenae ex Lege, Senatusconsultis, et Mandatis Principum irrogatae*

(e) *Joc. pro suo modulo*

(f) *Joc. apellantur*

(g) *Poleni* = *Quod jus sit tuendarum earum, quae poen irrogatae ex Lege, Senatusconsultis, et Mandatis principum id* jus *sanciant* =

(h) *Al. jus tenendarum*

(3) Per Modulo Frontino intese un tal cannone, o tubo da condurre l'acqua, con cui veniva determinata la quantità di quell'acqua che derivar si doveva dal castello, e che conteneva quella tant'acqua che veniva conceduta. La voce Modulo vien così detta come se fosse un modo o misura. Ne parlerà Frontino all'articolo 36

(4) Regione fu così detta di quella provincia ch'era governata da un re, e per similitudine si dinominarono Regioni quelle grandi porzioni della Città di Roma, che furono in numero di quatordeci

di ciaschedun' Acqua, della ragione de' (3) moduli, della loro distribuzione, e per quanto dentro e fuori di Roma, in ciascheduna (4) Regione ogniuna delle Acque serva, secondo la sua misura quantitativa. Il novero de' (5) Castelli pubblici e privati; e quant' Acqua da questi si dia all' opere pubbliche, quanta agli Spettacoli pubblici (che i romani più colti chiamano (6) doni) e quanta vi bisogni per i Laghi, quanta se ne dia alla partita di Cesare, quanta all' uso delle persone private per privilegio del Principe; il perche è giusto di garentirle; e che le penalità impostevi dalla Legge, da' Decreti del Senato, e dagli ordini de' Principi, cotesto diritto ne venga confermato (7)

---

(5) Castello presso Vitruvio (*l.* 8, *c.* 7) dicesi d' un grande ricettacolo d' acqua, ove cade dal canale, od acquedotto, dal quale dipoi si distribuisce per la città ad uso del pubblico, e delle famiglie private

(6) La voce latina *munera* indicava talvolta gli spettacoli, conciosiache anche cotesti si davano a luogo di doni; e qui da Frontino cosi vengono intesi. Cosi le naumachie contenevano le acque per farvi dentro alcuna sorta di giuochi. Soggiunge Frontino, che gli spettacoli dalla plebe non venivano cosi chiamati con questa voce

(7) Sin qui Frontino a modo di prefazione reca l' argomento dell' opera. Taluni Interpreti ve l' hanno distinta, come hanno diviso il rimanente di quest' opera in due libri

IV Ab Urbe condita per annos CCCC XXXXI contenti fuerunt Romani usu Aquarum, quas aut ex Tiberi, aut ex puteis, aut ex fontibus hauriebant. Fontium memoria cum sanctitate adhuc extat, et colitur: salubritatem enim aegris corporibus, (a) *afferre creduntur*, *sicut* (b) C. Ammaranius *Apollinaris meminit. Nunc autem in Urbem influunt Aquae Appia, Anio vetus*, (c) *Marcia, Tepula, Julia, Virgo, Alsietina, quae eadem vocatur Augusta, Claudia, Anio novus*

V M. Valerio Maximo, P. Decio, (a) *Mure COSS. anno post initium Samnitici belli.* (b) *XXXI, Aqua Appia, inducta est ab Appio Claudio Crasso Censore, cui postea Caeco fuit cognomen*, qui *et Viam Appiam*

(a) *Al. afferre credimus*

(b) *Al. Camaras Apollinaris. Joc. c. Ammaranus Apollinaris*

(c) *Al. Martia*

(a) *Al. Murena*

(b) *Al. XX. al. XXX.*

Artic. 4 (1) In oggi il Teverone

Artic. 5 (1) Ne' framenti de' fasti Capitolini si ha M. VALERIVS . M . F . M . N . MAXIMVS . P . DECIVS . P . F . Q . N . MVS

(2) Sembrerebbe che l' assertiva di Frontino si contrastasse da Plinio (*l.* 31, *c.* 3) e da Dionigi d' Alicarnasso, i quali ci dicono, che Anco Marcio re de' romani fu il primo ad introdurre in Roma l' acqua Mar-

IV. Fin da 441 anni dalla edificazione di Roma furono i Romani contenti coll' uso delle Acque, le quali attingevano dal Tevere, o da' pozzi, ovvero dalle sorgenti. Tuttora di coteste sorgenti la memoria vi ha, e religiosamente ella si conserva; perciocche al raccontare di Cajo Ammaranio Apollinare vi ha credenza, che elleno apportino sanità a' corpi infermi. Di presente poi sboccano in Roma l' Acqua Appia, quella dell' Aniene vecchio, la Marcia, la Tepula, la Giulia, la Vergine, l' Alsietina, ossia l' Augusta, l' Acqua Claudia, è quella dell' (1) Aniene nuovo

V L' anno 31 dopo che cominciò la guerra co' Sanniti, essendo Consoli Marco Valerio Massimo, e Publio Decio (1) Mure, fu condotta l' Acqua (2) Appia da Appio Claudio Censore, il quale fu poi per soprannome chiamato (3) Cieco; ed egli fu

cia, la cui sorgente è negli ultimi monti de' Peligni nell' Abruzzo nelle vicinanze di Sulmona ; ma cotesti popoli non furono mai soggetti ad Anco Marcio, ed ove allora non si estendeva il dominio di Roma, ch' era ristrettissimo, e non più oltre che 18 miglia dalla medesima

(3) Presso il Grutero avvi la seguente iscrizione

APPIVS . CLAVDIVS
C. F, CAECVS
VIAM . APPIAM . STRAVIT
ET . AQVAM . IN
VRBE . ADDVXIT

a Porta *Capena*, *usque ad* Urbem *Capuam muniendam curavit*. *Collegam habuit* (c) *C. Plautium*, *cui ob inquisitas ejus Aquae venas Venocis cognomen datum est*. *Sed quia is intra annum et sex menses*, *deceptus a Collega tamquam id idem facturo*, *abdicavit* (d) *se Censura*, *nomen Aquae ad Appii tantum honorem pertinuit*; *qui multis tergiversationibus extraxisse Censuram traditur*, *donec et Viam*, *et hujus Aquae ductum consummaret*. *Concipitur Appia in Agro Lucullano*, *Via Praenestina*, *inter milliarium VII et VIII*, *Diverticulo sinistrorsus passuum DCCLXXX*. *Ductus ejus habet longitudinem a capite usque ad Salinas*, *qui locus est ad Portam Trigeminam*, *passuum XI millium CLXXXX*, sub terram *passuum XI millium CXXX*; *supra*

(c) *Al. c. Plautum*

(d) *Al. se a censura*

(4) Negli anzidetti frammenti capitolini avvi CENSS . AP . CLAVDIVS . C . F . AP . N . CAECVS . C. PLAVIVS . C . F . C . N . QVI . IN . HOC . HONORE . VENOX . APPELLATVS . EST

(5) Leggasi Tito Livio (*Dec. I, l. 9, c. 29*) „ Fu celebre la Censura di quell'anno di Appio Claudio, „ e di Cajo Plautio; ma di più avventurata memoria fu „ presso de' posteri il nome di Appio; poiche fece egli „ lastricare la via, e condusse l'acqua in Roma; e cot-

che procurò di lastricare la via Appia da Porta Capena perfino a Capua. Ebbe per Collega (4) Cajo Plautio a cui si diede il soprannome di Venoce; appunto perche egli ritrovò le vene di cotest' Acqua. Ma perche costui dentro un' anno e sei mesi avvolpinato dal suo Collega, si tolse per via di giudizio dalla dignitá (5) di Censore; ed intanto l'onore grande di aver ritrovata l' Acqua rimase nella persona di Appio; e si racconta, che questi con parecchj sutterfugj portasse innanzi la sua carica di Censore finattanto che impiegato si fosse a terminare la Strada, e l' Acquedotto. Sgorga il capo dell' Acqua Appia dal campo d' Agnano nella via di Palestrina, tra il settimo e l' ottavo miglio, al viottolo a sinistra, per l'estensione di 780 passi. Il condotto di questa ha di lunghezza undici mila e 100 passi, dal suo capo perfino alle (6) Saline, cioè in qualche di-

---

„ te queste cose egli le fece solo, perche il Collega non „ avendo ottenuto il suo intento, sparso dalla rossezza „ del sangue il volto per la vituperosa ed odiosa elezio- „ ne fatta dal Senato, rinunziò la magistratura. Appio già „ fin ab antico rassomigliandosi nella costanza innata del- „ la sua famiglia, egli solo ritenne la Censura

(6) Queste Saline debbonsi riputare per fabbriche non lungi dalla ripa del Tevere, ove si serbava il sale trasportato per barca, ed ove anche si vendesse

terram substructione et arcuatione proxime ad portam Capenam passuum LX. Jungitur ei ad Spem veterem in confinio Hortorum Torquatianorum, et ..... Ramus Augustae ab Augusto *in supplemento ejus additus,* imposito cognomine respondenti (e) *Gemellarum. Hic Via Praenestina ad milliarium VI. Diverticulo sinistrorsus passuum DCCCC LXXX proxime Viam Collatiam accipit fontem, cujus Ductus usque ad Gemellas efficit rivo subterraneo passuum VI millia CCC LXXX. Incipit distribui Appia sub* (f) *Publicii clivo ad Portam Trigeminam, qui locus appellatur* (g) *Salinae*

VI Post annos XXXX quam Appia perducta est, anno ab Urbe condita CCCC LXXXI. Man. Curius Dentatus, qui Censuram cum L. Papyrio Cursore gessit, Anionis qui nunc dicitur vetus, aquam perdu-

---

(e) *Joc. decem gemellarum*

(f) *Al. vico publico Publicii alveo ad portam Joc. vetus Anio vico Publicii*

(g) *Joc. Salinae appellantur*

(7) Porta Trigemina si vuol porla fra 'l monte Aventino e 'l Tevere

(8) Qui ov' è nel Testo la laguna dovevano essere i nomi di altri orti, de' quali a noi non è pervenuto il nome

stanza da Porta (7) Trigemina. Si distende sotterra per undici mila e 130 passi; ma sopra terra, sulle sustruzioni, e sugli archi vicino a Porta Capena si avanzava passi 60. Alla Speranza vecchia, ove confinano gli orti Torquaziani, (8) ed altri orti, a cotesta Acqua viene allacciato un ramo dell' Acqua Augusta, che per supplirla vi fu accresciuta da Augusto, che le diede il soprannome addatto, cioè delle Gemmelle. Questo ramo dell' Augusta nella via di Palestrina al sesto miglio, al viottolo a sinistra, per passi 980 vicino alla via Collatia, raccoglie un fonte, di cui il condotto per canale sotterraneo compisce passi sei mila e 380, fino alle Gemmelle. L' Acqua Appia incominciasi a distribuire sotto il colle di Publicio a Porta Trigemina, che è quel luogo che dinominasi le Saline

VI Passati che furono 40 anni dopo che fu prolungata la via Appia, cioe 481 anni dalla edificazione di Roma, (1) Mario Curio Dentato, il quale amministrò la carica di Censore con Lucio Papirio Cursore, diede a fare a prezzo patteggiato l' acquedotto dell' (2) Aniene vecchio, che

---

Artic. 6 (1) Si crede che questo Mario Curio Dentato sia quel medesimo che trionfò de' Sanniti, e di Pirro

(2) Frontino all' articolo 13 ci farà nota la differenza che passa tra l' Aniene vecchio, e l' Aniene nuovo

cendam in Urbem ex Manubiis de Pyrro captis (a) *locavit, Spurio Carvilio, L. Papirio* (b) *COSS. iterum. Post biennium deinde actum est in Senatu de consummando ejus Aquae opere* (c) .... *Tum ex Senatusconsulto Duumviri Aquae perducendae creati sunt, Curius* qui eam *locaverat, et Fulvius Flaccus. Curius intra quintum diem, quam erat Dumvir creatus, decessit; gloria perductae pertinuit ad Fulvium. Concipitur Anio vetus supra Tibur XX. miliario extra Portam* (d) ......, *ubi partem* dat *in* (e) *Tiburtium usum. Ductus ejus habet longitudinem, ita exigente libramento passu-*

(a) *Joc. curavit*

(b) *Al. Consubibus, Iterum post biennium. Al. item post biennium*

(c) *Joc. post annum nonum Minutius praeter edidit*

(d) *Ad portam ranarum. Al. romanam*

(e) *Joc. pattim in Tiburtinum distribuitur usum*

(3) S' intende che questo bottino era stato ridotto in denari, per la vendita fatta delle robe

(4) Poleni ha piuttosto voluto lasciar qui la laguna, che di supplirvi sull' incertezza

(5) Varj furono i Duumviri; ma l' onore del Duumvirato fu si grande, che lo assumevano persino gl' Imperatori, i Cesari, e i loro figliuoli

(6) Deesi intendere per la misura dell' inclinazione del piano sopra il quale viene condottata l' acqua. Usavano gli antichi condurre l' Acque con lungo corso, e per

cosi ora si chiama, per condurre l' Acqua in Roma, e v'impiegò parte del bottino (3) che fu predato a Pirro. Erano Consoli in questo tempo, per la seconda volta, Spurio Carvilio, e Lucio Papirio. Passati dipoi due anni, fu trattato in Senato circa il modo di poter terminare l' opera di quest' Acqua (4) .... Cosi per Decreto del Senato furono eletti i (5) Duumviri per condurre cotesta Acqua, cioè Curio, il quale (come innanzi si diceva) l' aveva a prezzo patteggiata, e Fulvio Flacco. Curio dopo il quinto giorno ch' era stato eletto Duumviro sen morì, e rimase a Fulvio la gloria d' aver condotta l' Acqua. Ella sgorga dal vecchio Aniene di la da Tivoli 20 miglia da fuori della Porta Romana, ove porzione se ne somministra per l' uso de' Tivolesi. Il suo condotto ha di lunghezza, come viene esaminato dalla (6)

quei luoghi ove potessero dare un' inclinazione commoda; e stabilmente fondare le sustruzioni e gli archi; e vi fecero però parecchie flessioni, affine di togliere il soverchio impeto alle acque, perche colla loro velocità non rompessero i canali; onde ha detto Frontino *ita exigente libramento*, perche egli richiedeva che si formassero codeste flessioni; e perche cosi gli antichi credettero dovesse succedere

um XXXXIII millium: ex eo rivus est subterraneus passuum XXXXII millium DCCLXXVIIII: substructio supra terram passuum CCXXI

VII Post annos CXXVII, idest anno ab Urbe condita DCVIII. Ser. Sulpitio Galba cum L. Aurelio Cotta COSS. cum Appiae Anionisque Ductus vetustate quassati, Privatorum etiam fraudibus interciperentur, datum est a Senatu (a) *negotium Marcio, qui tum Pretor inter cives et peregrinos jus dicebat, eorum Ductuum reficiendorum, et vindicandorum. Et quoniam incrementum Urbis exigere videbatur ampliorem modum aquae, eidem mandatum a Senatu est, ut curaret quatenus alias aquas, quas posset, in Urbem perduceret* per ampliores *Ductus*. Rivis hic, et opere supra terram, in Ca-

---

(a) *Al. negotium Marco. Al. Marcotio. Joc. M. Titio.*

Debbo qui avvertire gli studiosi di Frontino, che la livellazione degli antichi consisteva nel condurre le acque da un luogo elevato ad uno più basso, e non poterono giammai usare i bottini, e i canali ascendenti, che portassero le acque all' in sù; e Vitruvio (*l.* 8, *c.* 7) benissimo ne lo dice; ma non era cosi quando l' acqua si couduceva co' tubi di piombo, o di coccio; allora si avevano le discese, e le salite, come si ha palesemente in Vitruvio

livellazione, passi 4300; da qui egli entra per canale sotterraneo passi 42778 alla sua sustruzione fuori di terra, che ha passi 221

VII Dopo anni 128, cioè dalla edificazione di Roma 608, essendo Consoli Galba con Lucio Aurelio Cotta, essendosi per l'antichità rovinati i condotti dell'Acqua Appia, e dell'Aniene, ed anche perche si togliessero di mezzo le frodi de'(1) Privati; fu dal Senato data commissione a Marcio, il quale in quel tempo, essendo Pretore, sentenziava le cause insorte tra' cittadini, e forestieri, di raffazonare i condotti di quelle Acque, e di assumersene l'incarico. E giacche di Roma l'accrescimento sembrava esigere una più ampla quantitá d'Acqua, fu dal Senato ingiunto al medesimo soggetto, che ad ogni modo fino ad un certo segno proccurasse di condurre altre Acque in Roma con de' condotti più ampli. Questi condusse quell'Acqua nel Campidoglio per via di canali, ed opera fabbricata sopra terra, alla quale si diede

Artic. 7. (1) Ne avveniva che le persone private forassero i tubi, o i lati de' canali per derivarne l'acqua; ed anche in tempo di Frontino non solamente i privati commettevano queste frodi, ma anche i regolatori, e i guardiani delle acque; come egli dice nell'articolo 75

pitolium eam Aquam *duxit, cui ab Authore Marciae nomen est. Legimus apud Fenestellam, in haec opera Marcio Decretum* sestertium IIII et octogies: *Sed quoniam ad consummandum negotium non sufficiebat*, (b) *spatium Praeturae in annum alterum est prorogatum. Eo tempore Decemviri, dum aliis ex causis Libros Sybillinos inspiciunt invenisse dicuntur, non esse Aquam Marciam, sed Anionem (de hoc enim constantius traditur) in Capitolium perducendam; deque ea re in Senatu a Lepido pro Collegio verba faciente, actum Appio Claudio, Q Caecilio COSS. eandemque post annum III a L. Lentulo retractatam C. Laelio. Q.*

(b) *Joc. statuit senatus praeturam in alterum annum prorogari*

(2) Credere deesi essere stato quel Lucio Fenestella, che visse sotto l' impero d' Augusto, e che morì sul principio del principato di Tiberio, il quale scrisse gli annali, ed altre opere

(3) Cotesta somma ridotta a moneta romana corrente sarebbe di sette milioni, e 500 mila scudi

(4) Magistrato con sovrana autorità creato per far Leggi, il quale era di dieci persone, e durava un' anno, e questi si nominarono fin dall' anno 38 di Roma, ed Appio Claudio fu il capo de' Decemviri

(5) Le cagioni per le quali consultavansi i libri Sibillini erano d' ordinario per la peste, o per i prodigj avvenuti. Tacendosi da Frontino codeste cagioni, sembra

il nome di Marcia dal suo autore Marcio che ve la condusse. Leggiamo presso (2) Fenestella, che in coteste opere furono accordati a Marcio (3) sesterzi IIII 80 volte cento mila. Ma perche a dover terminare questa commissione non bastava ne 'l tempo, ne 'l danaro; il tempo della Pretura n'ebbe la proroga per un'altro anno. In quel tempo i (4) Decemviri, qualora per tutt'altre (5) ragioni consultano i libri Sibillini, dicesi, che vi riconobbero non essere miga cotest' Acqua la Marcia, ma sibbene l'Aniene (perciocche di ciò si ha più che ferma tradizione) che dessa è l'Acqua condotta in Campidoglio. E discorrendosene da Lepido in favore del commune Consolato intorno a quest'affare in Senato, vi fu rappresentato in tempo che furon Consoli (6) Appio Claudio, e Quinto Cecilio; e la medesima causa (di quest' Acqua) vi fu di nuovo trattata dopo tre anni, es-

---

più probabile „ che fossero per prodigj. Se questi accaddero nel Consolato di Claudio, e di Cecilio, vengono tali prodigj riferiti da Giulio Ossequente nel suo libretto *de prodigiis pag. 63 (Lugd. 1589)*

(6) Codesti Consoli, secondo Frontino, furono in carica l'anno 612 dalla fondazione di Roma

Servilio COSS. sed utroque tempore vicisse gratiam (c) *Marcii Regis; atque ita esse in Capitolium Aquam perductam. Concipitur Marcia, Via Valeria, ad miliarium XXXVI. Diverticulo euntibus ab Urbe Roma dextrorsus millium passuum III.* (d) *Sublacensi autem (quae sub Nerone Principe primum strata est) ad miliarium* XXXVI *sinistrorsus* (e) *intra passuum CC* .... *statim* .... *colore perviridi. Ductus ejus habet longitudinem a capite ad Urbem passuum LX millium et MDCCX et semis: rivo subterraneo passuum LIIII millium CCXXXXVII semis: opere supra terram passuum VII millium CCCCLXIII;* ex *eo longius ab Urbe pluribus locis per P. R. vallis opere arcuato passuum CCCCLXIII; propius Urbem a VII miliario, substructione passuum DCCVIII; reliquo opere arcuato passuum VI millium CCCCLXXII*

(c) *Al. Marci Titii*

(d) *Joc. villa sublacensi, atque. Al. via*

(e) *Joc. intra passuum CC finita substructionibus pene statim stagnino colore perviridi*

(7) Frontino fa sorgere l' acqua Marcia da una delle vie militari, dalla quale si pervenga poco lungi alla sorgente. Plinio descrive l' origine dell' acqua Marcia (*l.* 31, *c.* 3) in questa guisa. „ Ella nasce dal fonte Pitonio a

sendo Consoli Cajo Lelio, e Quinto Servilio. Ma tanto che nel secondo di questi due tempi la vinse il partitó in grazia del re Marcio; ed in tal maniera l' Acqua fu condotta in Campidoglio. Sgorgasi l' Acqua Marcia nella (7) via Valeria al trentesimo sesto miglio. Dal viottolo a dritta di quelli che si portano alla cittá di Roma vi sono passi tremila. Dalla via poi di Subiaco, la quale fu da prima lastricata sotto il Principe Nerone, dista la sua sorgente a miglia 36, verso la sinistra (8) per passi 200................di colore molto verde. Il suo condotto ha di lunghezza dal capo dell' Acqua fino a Roma passi sessanta mila, e 1710 e mezzo; sopra terra ha di fabbricato passi settemila, e 463; da quivi è lungi da Roma per passi 463, va scorrendo in più luoghi sopra gli archi per le vallate del popolo romano. Più vicino a Roma al settimo miglio passa su di una sustruzione per passi 528; nel rimanente va sopra gli archi per passi seimila e 472

„ piè de' monti in vicinanza di Sulmona, passa ne' Marsi
„ (cioè per i contorni di Celano) e pel lago di cote-
„ sto (in campagna di Roma) e quindi arriva in Roma

(8) Non capacitò al Poleni l' ammenda fattavi dal Giocondo, onde stimò meglio il lasciarvi la laguna

VIII Cn. Servilius (a) *Caepio*, *et L. Cassius Longinius*, *qui Ravilla appellatus est*, *Censores*, *anno post Urbem conditam DCXXVII*, *M. Plautio* (b) Hypsaeo, *Fulvio Flacco COSS. Aquam*, *quae vocatur Tepula*, *ex Agro Lucullano*, *quem quidam Tusculanum credunt*, *Romam*, *et in Capitolium adducendam curaverunt*. *Tepula concipitur Via Latina ad X milliarium*, *Diverticulo euntibus ab Roma dextrorsus millium passuum II*; atque *inde* rivo *suo in Urbem perducebatur*

IX Postea *M. Arippa AEdilis post primum consulatum*, *Imperatore Caesare Augusto II. L.* (a) *Volcatio COSS. anno post Urbem conditam DCCXXIV*; *ad milliarium*

(a) *Al. Scypio*
(b) *Hipsapone*
(a) *Al. Lolcatio Tullo*

Artic. 8 (1) Si può credere, che questa voce *Tepula* possa derivare da *tepor*, cioè, che cotest' acqua non fosse frigìda

Artic. 9 (1) La carica d'Edile Curule era de' minori magistrati, non cosi il Consolato. V' ha qualche altro esempio oltre Agrippa, che da una carica maggiore qual' era il Consolato fossero discesi ad un' altra di minor dignità. Questo era un caso ben raro. Agrippa esercitò la carica d'Edile con decoro e liberalità innaudita, che si conciliò la benevolenza del popolo romano, e la grazia del suo amico Cesare

VIII Cneo Servilio Cepio, e Lucio Cassio Longino, il quale fu cognominato Ravilla, furono Censori dell'anno dopo la fondazione di Roma 627, essendo Consoli Marco Plautio Ipseo, e Fulvio Flacco. Cotesti si affaticarono d'ottenere, che l'Acqua dinominata (1) Tepula fosse condotta dal campo Lucullano, o come altri si fanno a credere, che debba chiamarsi Tusculano, in Roma, e quindi in Campidoglio. Ha l'Acqua Tepula la sua sorgente nella via Latina al X miglio, dal viottolo a dritta per coloro che partono da Roma, lungi due mila passi; ed indi nel suo canale si conduceva in Roma

IX Dipoi Marco Agrippa, che fu (1) Edile dopo essere stato Consolo per la prima volta, essendo Consoli l'Imperatore Cesare Augusto per la seconda volta, con Lucio Volcazio Tullo; che sono anni 724 dalla edificazione di (2) Roma, al XII mi-

---

(2) Hanno osservato gl'interpreti di Frontino, che egli varia per anni due la fondazione di Roma, la quale da Varrone fu anticipata per due anni. Quando qui occorre di far menzione di quest'epoca s'intenda fatta secondo il computo che ne fa Frontino

(3) Volle Agrippa così onorare Augusto, a cui dopo l'adozione fattagli da Giulio Cesare fu dinominato C. Giulio Cesare, e non C. Ottavio, come si nomava prima

ab Urbe XII. Via Latina, euntibus ab Roma destrorsus (b) *millium passuum duum, alterius proprias vires collegit, et Tepulae rivum intercepit, acquisitaeque ab inventore nomen Juliae datum est, ita tamen divisa erogatione, ut maneret Tepulae appellatio. Ductus Juliae efficit in longitudinem passum XV millium CCCCXXVI:* scilicet *opere supra terram passuum VII millium; ex eo in proximis Urbis locis a VII milliario substructione passuum DXXVIII: reliquo opere arcuato passuum VI millium CCCCLXXII. Praeter caput Juliae transfluit Aqua, quae vocant Crabra. Hanc Aprippa* (c) *omisit,*

(b) *Joc. millium passuum XII*
(c) *Joc. emisit*

(4) Egli è da intendere che il canale di quest' acqua Giulia, sette miglia fuori di Roma, si raccoglieva quivi in una conserva, dalla quale ne seguiva poi la distribuzione. Perciocche a codesta conserva erano addatte due bocche, l' una sopra dell' altra. L' acqua che esciva per la bocca di sopra, scorrendo verso Roma, ritenesse il nome di acqua Giulia, e quell' acqua che esciva per la bocca di sotto, avesse il primiero nome di acqua Tepula. I loro due bottini per cui si apportavano in Roma le acque Giulia e Tepula, col medesimo ordine delle bocche erano fabbricati a perpendicolo; e la sezione in figura si riporta dal Fabretti, (*Diss. I Tav. VII*) ove oltre queste due

glio lungi dalla Città, nella via Latina, ed a man destra a quelli che partono da Roma, per 2000 passi furon altre Acque da esso Agrippa allacciate in un solo canale; e l' Acqua Tepula guadagnò accrescendosi le proprie forze, ed egli ne serrò la via al suo primo canale; e per l' acquisto fatto delle Acque da più vene derivate in un sol canale, le ne fu dato il nome di (3) Giulia; cosicche la distribuzione fu però divisa in modo, acciocche glie ne rimanesse il suo antico vocabolo di Acqua (4) Tepula. Il condotto dell' Acqua Giulia compisce in lunghezza passi 15000 e 426; vale a dire, di fabbrica sopra terra passi 7000; da qui a' vicini luoghi di Roma al settimo miglio scorre su di una sustruzione per passi 528; nel rimanente della fabbrica fatta ad archi, passi sette mila e 472. Lungo il capo dell'Acqua Giulia ne scorre oltra un' altra Acqua, che si chiama Crabra. Di questa Agrippa non ne fece conto, o perche la dissapprovava, ovvero

---

acque Giulia e Tepula, vi ha sotto esse anche il bottino dell' acqua Marcia. A il bottino dell' acqua Giulia. B il bottino dell' acqua Tepula. C il bottino dell' acqua Marcia (*Tav. II*, *n. 7*)

seu quia improbaverat, sive quia Tusculanis possessoribus relinquendam credebat: ea namque est quam omnes villae tractus *ejus per vicem in dies modulosque certos dispensatam accipiunt. Sed non eadem moderatione, Aquarii nostri partem* maximam *ejus semper in supplementum Juliae adjudicaverunt: nec ut Juliam augerent, quam hauriebant largiendo* compendii *sui gratia.* (d) *Exclusa ergo Crabra,* (e) *et tota jussu Imperatoris reddita Tusculanis, qui nunc forsitan non sine admiratione eam sumunt, ignari cui caussae insolitam abundantiam* (f) *debeant. Julia autem, revocatis derivationibus per quas subripiebatur, modum suum, quamvis notabili siccitate, servavit. Eodem anno Agrippa Ductus Appiae, Anionis, Marciae pene dilapsos restituit, et singulari cura compluribus salientibus aquis instruxit Urbem*

(d) *Al. exclusa vero est Crabra*

(e) *Joc. et totum jussu Imperatoris reddidit Tusculanis*

(f) *Joc. habeant*

(5) In oggi dicesi Grotta-Ferrata

(6) Gli Aquarii eran que' servi a' quali apparteneva operare intorno all' acque, o di distribuirle, o di custodirle

(7) Plinio (*l* 36, *c.* 15) racconta tutte le opere che fece Agrippa nella sua carica d' Edile

perche credeva di lasciarla a' possidenti (5) Tusculani, perciocche dessa è quella di cui quotidianamente ne ricevono tutte le ville del loro territorio, ed alle quali a vicenda vien dispensata in quantità fisse. Ma la bisogna non va cosi, perche i nostri (6) distributori d' Acque non vi usano quella medesima misura, e di essa la maggior porzione sempre l' hanno come per sentenza assegnata per un' aggiunta all' Acqua Giulia. Non perche la dovessero aggiungere all' Acqua Giulia, ma perche la consumavano, donandola largamente per farne riconoscenza a' loro ciavanzi. Per questa cagione ributtata l' Acqua Crabra, per comando dell' Imperatore fu restituita intieramente a' Tusculani, i quali ora non senza sorpresa, come conceduta se l' arrogano, ignari a qual cagione sieno eglino tenuti, non avvezzi ad averne si gran copia. Per quanto poi spetta all' Acqua Giulia, dopo che furono distornate da essa le Acque, che le si toglievano di soppiatto, pure conservonne la medesima quantità che ne aveva, eziandio che avvenisse in una memorabile siccità. Nell' anno medesimo (7) Agrippa racconsegnò gli acquedotti dell' Acque Appia, Aniene, e Marcia, ch' eran quasi rovinati, e con particolare impegno adornò Roma con parecchie Acque saltellanti da' loro doccioni

X Idem cum jam tertium Consul fuisset, C. Sentio Q. Lucretio COSS. post annum XIII, quam Juliam deduxerat, Virginem quoque in Agro Lucullano collectam Romam perduxit: dies quo primum in Urbe responderit, V. (a) *Idus Junias invenitur. Virgo apellata est, quod quaerentibus aquam militibus, puella virguncula venas quasdam monstravit; quas secuti qui foderant, ingentem aquae modum invenerunt. AEdicula fonti apposita hanc* (b) *originem pictnra ostendit. Concipitur ego Via Collatia ad milliarium VIII, palustribus locis; signino circumjecto, continendarum scaturiginum* (c) *caussa, adjuvatur: et cum pluribus aliis acquisitionibus venit per longitudinem passuum XIIII millium CV: ex eo rivo subterraneo passuum*

(a) *Joc. iduum junii*

(b) *Joc. hanc virginem*

(c) *Joc. causa. Adjuvatus ex compluribus aliis ec.*

Agtic. 10 (1) Il terzo Consolato di Agrippa avvenne 725 anni dopo la edificazione di Roma

(2) Quest' acqua fu condotta in Roma l' anno 719 dalla sua edificazione

(3) Dunque l' anno in cui l' acqua Vergine fu condotta in Roma è il 733 dalla fondazione di cotesta città

(4) Plinio vuole che sorga quest' acqua nella via di Palestrina, ma tanto esso che Frontino hanno ragione: conciosiache la via di Palestrina è prossima alla Collazia, e la sorgente dell' acqna rimane in mezzo ad ambedue es-

X Esso Agrippa essendo già stato (1) Consolo per la terza volta, essendo Consoli Cajo Senzio, e Quinto Lucrezio, dopo il decimoterzo anno che aveva sminuita l' Acqua (2) Giulia, condottò ancora a Roma l' Acqua Vergine, la quale aveva allacciata nel campo Lucullano; e si ritrova che il primo giorno, che ella per la prima volta rispondesse in Roma avvenisse alli IX di giugno. (3) Fu dinominata Vergine, poiche a' soldati che cercavano l'acqua una pulzella Verginella additò loro alcune vene, le cui traccie i guastatori secondando, ritrovarono una gran copia d' acqua. In un Tempierello posto appresso il fonte si da a conoscere con una pittura l'origine di cotesto fatto. E' dunque la sorgente di quest' Acqua nella via (4) Collazia all' VIII miglio, in luoghi acquistrinosi. Per cagione di conservare qaeste vene vi si soccorre intorno intorno con fabbrica (5) di smalto, e per la estensione di passi 14000 e 105 si accresce con acquisti d' altre vene, e questo succede per fin la ad un canale sotterraneo di passi 12000 e 865. So-

---

se vie. Piacque a Plinio il farla sorgere dalla via di Palestrina, perche ella è la più ampla, e la principale

(5) Di quest' opera di smalto, come ella si faccia, veggasene Vitruvio in fine del capo ultimo del libro ottavo

XII millium DCCCLXV: supra terram per passuus MCCXXXX : ex eo substructione rivorum locis compluribus passuum DXXXX: opere arcuato passuum DCC: acquisitionum Ductus rivi subterranei efficiunt passuus MCCCCV

XI Quae ratio moverit Augustum, (a) *pervidentissimum Principem, producendi Alsietinam Aquam, quae vocatur Augusta, non satis perspicio, nullius gratiae, imo etiam parum salubrem, et nusquam in usus Populi fluentem; nisi forte cum opus Naumachiae aggrederetur, ne quid salubrioribus Aquis detraheret, hanc proprio opere perduxit, et quod Naumachiae coeperat superesse, hortis* (b) *subiacentibus et Privatorum usibus ad irrigandum concessit. Solet tamen ex ea in Transtiberina Regione, quotiens pontes reficiuntur, et a citeriore ripa aquae cessant, ex necessitate in subsidium publicorum salientium dari. Concipitur ex Lacu Alsietino, Via Claudia, milliario XVII*

(a) *Joc. providentissimum*

(b) *Al. adiacentibus*

Artic. 11 (1) Naumachia è parola derivata dal greco, e significa propriamente pugna navale; ma si prende per que' giuochi che si rappresentavano al popolo, o per quel lago in cui si rappresentava codesto spettacolo. La Naumachia di Augusto fu posta nella Regione XIV, cioè di là dal Tevere

pra terra si stende per passi 1240. Da tanto per passi 540 da parecchj luoghi vi hanno canali con la loro sustruzione, e per 700 passi scorre l' Acqua per gli archi. I condotti sotterranei degli acquisti delle Acque compiscono passi 1405

XI Qual sia stato il motivo per cui Augusto Prencipe che ebbe gli occhi ben' aperti si sia mosso a promuovere l' Acqua Alsietina, che chiamasi Augusta, io stravedo; non ha ella alcun piacere, che anzi è poco salubre, ne è mai scorrente in uso del popolo, se non in caso che quando vi fosse di bisogno per allagare la (1) Naumachia. E perche non si togliesse punto delle altre Acque salutifere, fece egli venire quest' Acqua di proprio capriccio; e quando aveva cominciato a soprabbondare nella Naumachia, la concedette per innaffiare gli orti che sotto stanno, e per gli usi de' Privati. Niente meno di quest' Acqua se ne suol dare alla Regione di Trastevere in sussidio de doccioni saltellanti, qualora conviene raffazzonare i ponti, e che per questo le Acque dalle sponde di qua si ritirano. Ella sbocca dal (2) Lago Alsietino nella via Claudia al miglio XVII, al viot-

(2) Dal Lago Martiniano in Toscana

Diverticulo dextrorsus passuum VI millium D. Ductus ejus efficit longitudinem passuum XXII millium CLXXII; opere arcuato passuum CCCLVIII

XII Idem Augustus in supplementum Marciae, (a) *quotiens siccitates* egerent *auxilio*, (b) *aliam ejusdem bonitatis opere subterraneo perduxit usque ad Marciae rivum, quae ab inventore appellatur Augusta. Nascitur ultra fontem Marciae, cujus Ductus, donec Marciae accedat, efficit passuus DCCC*

XIII Post hos C. Caesar, qui Tiberio successit, cum parum et publicis usibus et privatis voluptatibus septem Ductus aquarum sufficere viderentur, altero imperii sui anno, M. Aquillio Juliano, P. Nonio Asprenate COSS. (a) *anno Urbis Conditae DCC LXXXVIIII, duos Ductus inchoavit: quod opus Claudius magnificentissime consummavit,*

(a) *Joc. Quotiens siccitates egerent auxilio*

(b) *Joc. aliam aquam ejusdem bonitatis*

(a) *Joc. Anno Urbis conditae septingentesimo nonagesimo*

Artic. 12. (1) Veggasene l' articolo VII

Artic. 13. (1) Cioè Calligola

(2) Non pare credibile che in Roma fosse così cresciuto il numero degli abitanti, che non bastassero loro sette acquedotti; piuttosto è da credersi che vi fosse grande il lusso; perche Svetonio (*In Claudio cap. 20*) ci assicura che le opere in tempo di Calligola, e di Clau-

tolo a destra per passi sei mila e 500. Il suo condotto porta in lunghezza passi ventidue mila e 172, e sopra gli archi passi 358

XII Il medesimo Augusto fece venire un'altr' Acqua della medesima bontà dell' Acqua Marcia, perche servisse in supplimento della medesima, allorche per l'asciuttore della stagione ella avesse bisogno di ajuto; e ciò per via di un condotto sotterra, il quale imboccasse perfino al canale di quella. Essa nasce di la dalla sorgente dell' Acqua (1) Marcia; il cui condotto, per giungere a quest' Acqua Marcia si distende passi 800

XIII Dietro questi Cajo (1) Cesare che succedè a Tiberio, dacche lui sembrassero (2) assai poco bastare sette acquedotti per gli usi pubblici e per gli privati sollazzi; nel secondo anno del suo imperio, essendo Consoli Marco Aquillio Giuliano, e Publio Nonio Asprenate, dall'anno della edificazione di Roma 789, diede principio a fabbricare due Acquedotti; e codest'opera assai magnificamente dall' Imperatore Claudio fu messa in fabbrica, e (3) e de-

dio perfezionate furono piuttosto assai grandiose, di quello che necessarie fossero

dedicavitque, (b) *Sulla et Titiano COSS.* (c) *anno post Urbem Conditam DCCCIII, Kalendis Augusti. Alteri nomen, quae ex fontibus Caerulo et Curtio perducebatur, Claudiae datum*; (d) *haec bonitatis proxima est Marciae. Altera quoniam duae Aniones in Urbem Aquae fluere coeperant, ut facilius, apellationibus dignoscerentur, Anio novus vocari coepit; alias omnes praecedit: priori Anioni cognomentum Veteri adjectum*

XIV Claudia concipitur Via Sublacensi, ad milliarium XXXVIII, Diverticulo sini-

---

(b) *Joc. Sulla et Tutiano*

(c) *Joc. Anno post Urbem conditam DCCC sexto Kalendarum Augustarum*

(d) *Joc. Haec bonitate proxima Martiae*

(3) Il dedicare consisteva nell' erigere alcun magnifico monumento, come si è quello che esiste in Roma a Porta Maggiore. Ivi leggesi la seguente iscrizione

T. Claudius. Drusi. F. Caisar. Augustus. Germanicus. Pontif. Maxim. Tribunicia. Potestate, XII. COS. V. Imperator. XXVII. Pater. Patriae. Aquam. Claudiam. Ex. Fontibus. Qui. Vocabantur. Caeruleus. Et. Curtius. A. Milliario. XXXXV

Item. Anienem. Novam. A. Milliario. LXII. Sua. Impensa. In. Vrbem. Perducendas. Curavit

(4) Veggasene l' articolo VI

Artic. 14 (1) Frontino dice, che quest' acqua scaturisce al miglio 38; eppure dalla iscrizione riferita nella nota (3) dell' articolo che a questo precede, si hanno mi-

dicolla nelle calende di Agosto l'anno 803 dalla edificazione di Roma, essendo Consoli Sulla e Tiziano. Al secondo Acquedotto dal quale si conduceva l' Acqua da' fonti Ceruleo, e Curzio, fu a dessa dato 'l nome di Claudia; cotesta in bontà è la prima dopo la Marcia. L' Acqua seconda, poiche due Acque cominciarono a scorrere in Roma dall' Aniene, per distinguerle più facilmente nel chiamarle co' nomi di esse; questa s'incominciò a chiamare dell' Aniene nuovo, ed ha la precedenza su tutte le altre Acque. Alla prima dell' (4) Aniene le fu aggiunto il cognome di vecchio

XIV L'Acqua Claudia scaturisce nella via di Subiaco al miglio 38, (1) al viot-

---

glia 45. Può credersi, che Frontino abbia contato le miglia per la via militare, e che Claudio numerasse le miglia pel giro dell' acquedotto. Ma a me più quadra la ragione, che a tempo di Frontino si erano risarciti gli acquedotti, e che l' acqua Claudia prendesse da' suoi acquedotti nuova forma. Eccone qui l' inscrizione di questo ristauro

Imp.T .Caesar. Divi. F. Vespasianus. Augustus. Pontifex. Maximus. Tribunic. Potestate. X. Imperator XVII. Pater. Patriae - Censor. COS. VIII. Aquas. Curtiam. et. Caeruleam. Perductas. A. D. Claudio. Et. Postea. A. Divo. Vespasiano. Patre. Suo. Vrbi, Restitutas. Cum. A. Capita. Aquarum. A. Solo. Vetustate. Dilapsae. Essent. Nova. Forma. Reducendas. Sua. Impensa. Curavit

strorsus intra passuus CCC: ex fontibus duobus amplissimis et speciosis, Caerulo (qui a similitudine apellatus est) et Curtio. (a) *Accipit et eum fontem, qui vocatur Albudinus, tantae bonitatis, ut Marciae quoque adjutorio, quotiens opus est, ita sufficiat, ut adjectione sui nihil ex qualitate ejus mutet. Augustae fons, quia Marciam sibi sufficere apparebat, in Claudiam derivatus est, manente nihilominus praesidiario in Marciam; ut ita demum Claudiam Aquam adju-*

(a) *Joc. accipit, et eum fontem*

(2) Non mancano esempj de' poeti, che abbiano denominato il mare nel numero del più *Caerula*. *Caerulus* e *Ceruleus* significano un medesimo colore

(3) Ove stesse situato codesto fonte Frontino non lo dice; egli è probabile, che fosse più da vicino al Curzio che al Ceruleo; poiche Svetonio (*In Claudio c. 20*) ci dice che fece fare due fonti abbondantissimi d' acqua fresca, che derivano dall' acqua Claudia; l' uno de' quali è chiamato Ceruleo, l' altro Curzio, ed Albudino

(4) In qual maniera il canale dell' acqua Augusta fosse fabbricato, perche desse ajuto all' acqua Marcia in caso di bisogno, e che se questo non vi aveva, l' acqua Augusta si potesse communicare alla Marcia; potrebbe essere stato fabbricato a quella maniera, che in questa figura si ravvisa (*Tav. III. n. 6*)

AB è il canale dell' acqua Marcia, per cui ella scorreva col suo declive AB

EF rappresenta la sezione della estrema parte del canale dell' acqua Augusta, ch' era più alto di quello dell' acqua Marcia, ed ove in questa estrema parte il canale di quella si communicava al canale di questa

tolo a sinistra tra 300 passi, da due fonti grandissimi, e vistosi; dal Ceruleo (cosi egli vien chiamato (2) per comparazione) e dal Curzio. Ancora riceve l' Acqua di quel fonte che chiamasi (3) Albudino, il quale è di tanta bontà, che anche serva di ajuto all' Acqua Marcia, ed ogni volta che vi ha di bisogno, in maniera le somministri, cosicche da questa aggiunta di se, nulla si cangi della sua natura. Egli era evidente, perche l' Acqua Marcia sembrava per se medesima sufficiente, siasi derivato poi il fonte dell' Acqua Augusta nell' Acqua Claudia, restando tuttavolta (4)

CD la bocca per la quale entrava l' acqua Augusta nell' acqua Marcia

KHP il muro medesimamente alto, qual' era quello del canale dell' acqua Marcia, e la parte di sopra della bocca CD, ove finattantoche l' acqua Augusta non arrivasse in G, non poteva scorrere in altr' aqua, se non nella Marcia

GOI porzione del canale dell' acqua Augusta, da dove si conduceva nell' acqua Claudia; e per scorrervi doveva sorpassare la muraglia KHP. Sicche se il condotto della Marcia non fosso stato miga pieno, allora l' acqua Augusta, che scorreva in ajuto della Marcia, vi s' introduceva per la finestra CD. Che se il condotto dell' acqua Marcia fosse stato pieno, non poteva per niun modo ricevere l' acqua Augusta; e questa allora riboccando al di sopra della muraglia KHP, e scorrendo pel canale GOI, andava in ajuto dell' acqua Claudia

varet Augusta, si eam Ductus Marciae non caperet. Claudiae Ductus habet longitudinem passuum XXXXVI millium CCCCVI. Ex eo rivo subterraneo passuum XXXVI millium CCXXX: opere supra terram passuum X millium CLXXVI; ex eo opere arcuato in superiori parte pluribus locis passuum III millium LXXVI. Et prope Urbem a VII milliario substructione rivorum per passus DCVIIII, opere arcuato passuum VI millium CCCCLXXXI

XV Anio novus Via Sublacensi ad milliarium XXXXII in suo rivo excipitur ex flumine; quod, cum terras cultas circa se habeat soli pinguis, et inde ripas solutiores, etiam sine pluviarum injuria limosum et turbulentum fluit: ideoque a faucibus Ductus interposita est Piscina limaria, ubi in-

---

Artic. 15 (1) Abbiamo dal Fabretti la figura d' un' antica piscina, (*Diss. I, Tav. IV.*) la quale è allo scoperto, il cui uso era il seguente. Dalla bocca adunque B (*Tav. III. n. 1*) dell' acquedotto l' acqua sgorgava nel lago BF, ove si deputava, e quindi dall' acquedotto ADE scorreva a Roma. Assai confacevasi a depurare l' acqua la struttura di questa piscina; perciocche le bocche A e B non sono poste l' una in faccia dell' altra; cosicche il moto dell' acqua si scemasse sgorgando nel lago della piscina ed ancora si frangesse urtando nell' opposta muraglia, e più tardi ne avesse poi l' escita

Un' altra piscina coperta ci presenta il Fabretti, ed è tale (*Tav. III. n. 2*)

la bocca del suo condotto in quello dell' Acqua Marcia; ma di maniera, che essa Augusta potesse dare ajuto all' Acqua Claudia, se il condotto della Marcia non potesse quella contenere. Il condotto dell' Acqua Claudia ha di lunghezza passi 46 mila e 406. Da quel luogo per canale sotterra passi 36 mila e 230; in fabbrica sopra terra passi dieci mila e 176. Da questo su di fabbrica fatta ad archi in più luoghi nella parte di sopra, passi tre mila e 76. E presso a Roma al settimo miglio sen corre per canali fabbricati nella sustruzione per passi 609, e sopra gli archi passi sei mila e 49.

XV Il nuovo Aniene si estrae dal fiume nel suo canale alla via di Subiaco alle miglia 42; conciosiache avendo intorno a se de' terreni coltivati in un suolo ch'è grasso, ed in seguito con delle ripe d'una terra assai sciolta; egli ne scorre fangoso e torbido, ancorche gonfio non sia dalle pioggie; e per questo alle bocche del Condotto vi è stata frammezzata una (1) Piscina

AA il canale dell' acqua che si scarica nel ricettacolo B;

C la bocca per la quale l' acqua discende nella stanza sotterra D

E la porta per cui l' acqua passa all' altro ricettacolo parimente sotterra E

ter amnem et specum consisteret, et liquaretur aqua. Sic quoque, quotiens imbres superveniunt turbida pervenit in Urbem. Jungitur ei rivus Herculaneus, oriens eadem Via, ad (a) *milliarium XXXVIII e regione fontium Claudiae trans flumen Viamque, natura purissimus, sed mixtus gratiam splendoris amittit. Ductus Anionis novi efficit passuum LVIII millia DCC; ex eo rivo subterraneo passuum XXXXVIIII millia CCC opere supra terram passuum VIIII millia CCCC; et ex eo substructionibus aut opere arcuato superiore parte pluribus locis passuum II millia CCC, et propius Urbem a VII milliario substructione rivorum passuum DCVIIII, opere arcuato passuum VI millia CCCCLXX XXI. Hi sunt arcus altissimi, sublevati in quibusdam locis CVIIII pedes*

(a) *Joc. ad miliarium XLIII*

G bocca per dove innalzandosi l'acqua, sen va nel ricettacolo H per tornare nel canale dell'acquedotto II

K bocca d'una cataratta per ispurgare dal fango la piscina, e gettarlo nella cloaca (*ex Fabret. Diss. II, Tab. XVII*)

Potrà quel tanto che si era detto in questa nota illustrare il passo di Vitruvio nel fine del capo ultimo del libro VIII, e medesimamente la figura che ivi da noi si era data. (*Tav. XVI, n. 3*) Ora intendo come fuora di

fangosa, la dove fra il fiume ed il bottino posta fosse, e quivi l' Acqua si purgasse. Cosi anche ogni volta che sopraggiungono le Acque piovane, torbido egli giugne in Roma. All' Aniene vi si acoppia il rivo (2) Ercolano, che è nascente nella medesima via al miglio 38, dirimpetto alle sorgenti dell' Acqua Claudia di la dal fiume, e dalla via; egli è di natura chiarissimo, ma meschiato coll' Aniene perde la grazia della sua limpidezza. L' Acquedotto dell'Aniene nuovo compie 58 mila e 700 passi. Dal suo capo, per canale sotterra, passi quarantanove mila e 300; di fabbrica sopra terra 9000 e 400; e da qui sulle sustruzioni, e ad archi fabbricate nella parte superiore in parecchj luoghi, passi due mila e 300, e vicino a Roma al settimo miglio, co' canali sulla sustruzione, passi seicento nove, e sugli archi fabbricativi passi sei mila e 491. Cotesti archi sono alti fuor di modo, ed in talluni luoghi s' innalzano perfino a 109 piedi

---

quelle stanze io trovai un' altra piscina scoperta; ella è figurata come qui ve la reco (*Tav. III. n. 7*)

(2) Così detto da Ercole, forse perche stesse vicino a qualche tempio d' Ercole

XVI Tot Aquarum tam multis necessariis molibus Pyramides, videlicet otiosas, compares, aut cetera inertia, sed fama celebrata Opera Grecorum?

XVII. Non alienum mihi visum est longitudines quoque rivorum cujusque Ductus(a) *etiam per species operum complecti: nam cum maxima hujus Officii pars in tutela eorum sit, scire praepositum oportet, quae majora impendia exigant. Nostrae quidem solicitudini non suffecit singula oculis subjecisse; formas quoque Ductuum facere curavimus, ex quibus apparet ubi valles, quantaeque, ubi flumina trajicerentur, ubi montium lateribus* (b) *specus appliciti, majorem assiduamque* (c) perterendi, *ac muniendi ii exigant curam: hinc illa contingit utilitas, ut rem statim veluti in conspectu habere possimus, et deliberare tanquam assistentes*

(a) *Joc, et per species. Al. et prospectus operum*

(b) *Joc. Specus appliciti, quantoque*

(c) *Al. petendi, ac muniendi et exigat curam*

Artic. 17 (1) Cioè, che non solamente le lunghezze considerar si debbano per quello che riguarda la misura de' passi, ma anche per la diversità delle fabbriche, coll' indicare i canali, le sustruzioni, e gli archi, abbracciando tutte le parti insieme

(2) Da questo passo di Frontino è evidente, che anche gli antichi fecero i modelli delle fabbriche, come usano i moderni Architetti.

XVI E che! così gran quantità di moli necessarie per sì gran novero d'-Acque, chi le potrà paragonare? Sono elleno per ventura di quelle piramidi superflue ed inutili, o delle rimanenti pesanti opere! ma queste perchè con tanta fama furono da' Greci celebrate?

XVII Non mi è paruto fuor di proposito, l'abbracciare ancora qui, come per tutte le (1) sorte di opere fabbricatevi, le lunghezze di ciascheduno degli Acquedotti: perciocchè la massima parte di questo incarico essendo destinato alla tutela de' medesimi, egli fa d' uopo che il Prefetto ne sia informato di che cosa richieggano le spese più grandi. Di vero alla premura nostra non è bastato il visitare in faccia del luogo ciascheduna delle cose; abbiamo ancora proccurato di farne i (2) modelli degli Acquedotti, da' quali si comprende, ove sono le vallate, e quanto ne sia il novero, dove i fiumi traghettassero, ove i (3) bottini che si accostano alle falde de' monti esigano una maggiore e più frequente diligenza nel ripulirli dal tartaro, e nel ripararli. Da qui ne deriva quel vantaggio, che da noi, cioè, si possa ad un colpo ravvisare come se la bisogna si avesse presente, e risolvere in quella guisa che se ci trovassimo in faccia del luogo

XVIII Omnes Aquae diversa in Urbem libra proveniunt: (a) *inde fluunt quaedam altioribus locis , et quaedam* (b) *erigi in eminentiora non possunt: nam et colles si sint propter frequentiam incendiorum* (c) *excreverunt rudere.* (d) *Quinque* autem Aquarum *altitudo in omnem partem Urbis attollitur*, (e) *sed ex his aliae majori, aliae leviori pressura coguntur. Altissimus est Anio novus, proxima Claudia, tertium locum tenet Julia, quartum Tepula, dehinc Marcia, quae capite etiam Claudiae libram aequat. Sed Veteres humiliore directura perduxerunt, sive nondum ad subtile expiorata arte librandi; seu quia ex industria infra terram Aquas mergebant, ne facile ab hostibus interciperentur, cum frequentia adhuc contra Italicos bella gererentur. Jam tamen*

(a) *Joc. Inde fit ut quaedam altioribus locis serviant. Cod. Inde fiunt quaedam altioribus locis*

(b) *Joc. ire*

(c) *Joc. ruderibus excreverunt*

(d) *Joc. Quinque enim sunt ductuum altitudines, quarum duae in omnem partem urbis attolluntur*

(e) *Joc. Sed ex reliquis aliae*

(3) Crederei, che qui si parlasse non già de' bottini che si cavavano sotterra, ma di quelli che si erano fabbricati sopra le sustruzioni, e gli archi; e che perciò

XVIII Ciascheduna delle Acque arrivano in Roma con un livello differente; alcune da più alti luoghi scorrono, e tall' altre non possono alzarsi in luoghi piú eminenti; perciocche ove vi abbiano colline, elleno furono in alto accresciute pel materiale ivi ammontato, atteso gl' incendj cotanto spessi. Vi ha di cinque Acque l' altezza, che si eleva in ogni parte della Città; ma di coteste alcune hanno una maggiore velocità, ed altre l' hanno minore. L'altissima è quella dell' Aniene nuovo, a questa seguita l' Acqua Claudia, in terzo luogo si novera l' Acqua Giulia, per quarta l' Acqua Tepula; poscia l' Acqua Marcia, la quale alla sua sorgente sta al livello stesso della Acqua Claudia. Ma gli antichi la condottarono con un più basso livello, o perche l' arte del livellare non si era per anche ritrovata nella sua minutezza; oppure perche con ingegno affondavano sotterra le Acque, cosicche non riuscisse cosi agevole al nemico il troncarle; conciosiache ancora in questo tempo si facessero frequenti guerre contro gl' Italiani.

---

stando eglino alle falde de' monti possono più facilmente rovinare; come egli in appresso ne accennerà all' articolo 121.

quibusdam locis, sicubi Ductus vetustate dilapsus est, omisso circuitu subterraneo vallium, brevitatis caussa, substructionibus, arcuationibusque trajiciuntur. Sextum tenet librae locum Anio vetus, similiter suffecturus etiam altioribus locis Urbis; si ubi *vallium submissarumque regionum conditio exigit,* (f) *substructionibus arcuationibusque erigeretur. Sequitur hujus libram Virgo, deinde Appia, quae cum ex Urbano Agro perducerentur, non in tantum altitudinis erigi potuerunt. Omnibus humilior Alsietina est, quae Transtiberinae Regioni, et maxime* (g) *jacentibus locis servit*

XIX Ex his sex, Via Latina, intra VII septem milliarium (a) *contectis Piscinis*

(f) *Joc. substructionibus arcuationibusque veteres erigentur*

(g) *subjacentibus locis*

(a) *Joc. contentis piscinis*

Artic. 18 (1) Ciò che dice qui Frontino fa a calci con quanto egli dirà nell' articolo 85, ove alla Regione di Trastevere assegna solamente 392 quinarie d' acqua. Bisogna dire, che in due modi si dispensasse l' acqua; l' un modo era incetto, e l' altro certo e determinato, cioè di 392 quinarie. L' indeterminato si conduceva nella Naumachia, la quale era nella Regione di Trastevere, e ne' vicini luoghi bassi, Ma le 392 quinarie consumavansi fuori della città

Tuttavia pure se in alcuni luoghi gli Acquedotti sono per l'antichità rovinati, abbandonatosi il giro delle vallate, per far più corto il cammino, si fan le Acque per esso traversare con delle sustruzioni, ed archi. L'Aniene vecchio occupa il sesto luogo della livellazione, e parimente a questo vi si è rimediato ne' più elevati luoghi di Roma; e così laddove le vallate, e lo stato delle Regioni della Città lo richiedeva, vi s'innalzasse l'Acquedotto colle sustruzioni, e con gli archi. A cotesto seguita il livello dell'Acqua Vergine, e indi quello dell'Appia, le quali Acque dovendosi condottare pel campo Urbano, non potettero innalzarsi a sì grande altezza. Più bassa di tutte le altre è l'Acqua Alsietina, la quale fa servigio (1) alla Regione di Trastevere, e massimamente a' più bassi luoghi della Città

XIX Di queste (1) sei Acque, fino ad ora descritte elleno tutte si ricevono nelle

---

Artic. 19 (1) Codeste sei acque sono, cioè, 1 dell' Aniene vecchio, 2 la Marcia, 3 la Tepula, 4 la Giulia, 5 la Claudia, 6 l'Aniene nuovo; cioè quelle che si raccoglievano nelle piscine. Frontino nell'articolo 22 dirà, che ne l'acqua Vergine, l'Appia, ne l'Alsietina hanno le loro piscine, ossiano le conserve

excipiuntur, ubi quasi respirante rivorum cursu, limum deponunt: modus quoque earum mensuris ibidem positis initur. Una autem earum Julia, Marcia, Tepula (quae intercepta, sicut supra demonstravimus rivo Juliae accesserat, nunc a Piscina ejusdem Juliae modum accipit, ac proprio canali et nomine venit) hae tres a Piscinis in eosdem arcus recipiuntur: summus his est Juliae, inferior Tepulae, deinde Marciae, quae ad libram collis *Viminalis* .... *ad Viminalem usque Portam deveniunt; ibi rursus emergunt. Prius tamen pars Juliae ad Spem veterem excepta Castellis Caelii montis diffunditur. Marcia*

---

(2) Veggasene di queste piscine coperte la figura (*Tav. III, n. 2*) all'articolo 15, nella nota (1)

(3) Veggasene la figura, (*Tav. II, n. 5*) la quale dimostra l'ordine delle altezze di questi tre acquedotti, o canali che sieno

A il canale dell'acqua Giulia

B il canale più basso dell'acqua Tepula

C il canale dell'acqua Marcia

(4) In cotesta laguna che qui vi ha del Testo, dal Poleni si congettura doversi leggere così = *quae ad libram collis Viminalis coniunctim infra terram euntes, ad Viminalem usque Portam deveniunt; ibi rursus emergunt* =

piscine (2) coperte, ne' confini della Via Latina tra le sei miglia; ove, per così dire, prendendo sollievo dal corso che hanno fatto pe' loro canali, ne depongono le parti fangose. Ivi medesimamente ne vien determinata la quantità per via delle misure addatte alle bocche de' canali. Queste tre Acque insieme poi, Giulia cioè, Marcia, e Tepula (che sono di quelle sei Acque, che si ricevevano nelle piscine coperte) e che come innanzi si era dimostrato, la Tepula si congiungeva colla Giulia, e che ora riceve il regolamento dalla piscina della medesima Acqua Giulia, e che colla propria denominazione, e nel medesimo canale sen corre) queste tre, dico, delle respettive piscine sonosi addossate sopra i medesimi archi. Il canale ch' è nella sommità di cotesti (3) archi è quello dell' Acqua Giulia; sotto a cotesto è quello della Tepula; segue dipoi più abbasso quello dell' Acqua Marcia; (4) le quali Acque a livello col colle Viminale, correndo così unitamente sotterra, arrivano finalmente alla Porta Viminale, ed ivi nuovamente sorgono fuori di terra. Nulladimeno la principal porzione dell' Acqua Giulia derivata dal suo canale, e condotta alla Speranza vecchia, ed al Monte Celio, ella si versa da' Castelli d' esso Monte. Una

autem parte sui post Hortos Pallantianos in rivum, qui vocatur Herculaneus, dejicit se, per Caelium. Ductus ipsius, montis usibus nihil ut inferior subministrans, (b) *finitur supra Portam Capenam*

XX Anio novus et Claudia a Piscinis in altiores arcus recipiuntur, ita ut superior sit Anio. Finiuntur arcus earum post Hortos Pallatianos, et inde in usum Urbis fistulis deducuntur: partem tamen sui Claudia prius in arcus, qui vocantur Neroniani, ad Spem veterem transfert. Hi directi per Caelium montem, juxta Templum Divi Claudii terminantur. Modum quae acceperunt, aut circa ipsum (a) *montem, aut in Palatium, Aventinumque, et Regionem Transtiberinam dimittunt*

(b) *Joc. initur*

(a) *Joc. montem Caelium*

(5) Gli Orti Pallaziani così detti, com' è credibile, da Pallante Liberto di Claudio Imperatore, famoso per ricchezze, e per potenza

Artic. 20 (1) Se ne vegga la sua costruzione (*Tav. III, n. 6*)

(2) Egli è da credere, che al fine degli archi l' acqua entrasse in un castello, come pare che lo dimostrino le parole che seguitano. Il Fabretti ne da la figura (*Diss. I, Tav. IX* e qui si da alla Tav. III, n. 3

A il bottino del condotto principale pel quale l' acqua si conduceva dal suo emissario

B una muraglia postavi di contro, ove l' acqua urtando ella si divide in due porzioni

porzione dell' Acqua Marcia dopo gli Orti (5) Pallaziani gettasi abbasso nel canale, che chiamasi Ercolaneo, passando pel Monte Celio. L' Acquedotto d' essa, come che più basso, nulla somministrando per gli usi d' esso Monte, va a terminare al di sopra della Porta Capena

XX L' Aniene nuovo, e l' acqua Claudia dalle loro piscine si addossano sopra archi più alti, cosicche per di sopra a questa avvi l' (1) Aniene. I loro archi vanno a terminare dopo gli Orti Pallaziani, (2) e indi in uso della Città si conducono da un luogo all' altro le Acque pel mezzo de' (3) tubi di piombo; nientedimeno l' Acqua Claudia reca porzione di se, in prima sopra degli archi (4) Neroniani, alla Speranza vecchia. Cotesti archi drizzansi pel Monte Celio, presso il tempio di Divo Claudio, e quivi terminano. La quantitá delle Acque che hanno condotte, le scaricano, od intorno a cotesto Monte, o nel Palazzo, e nel Monte Aventino, ovvero nella Regione di Trastevere

---

C la bocca di mezzo nella quale discende l' acqua dal piano D per andar fuora

EE bottini allato; pe' quali porzione dell' acqua di nuovo si divideva per le bocche FF, GG

(3) La figura de' tubi degli antichi si vegga qui disegnata in AB (*Tav. III*, *n.* 4 (nella cui linea AB la piastra di piombo rimaneva congiunta

XXI Anio vetus, citra III milliarium .... a Latina in Lavicanam inter arcus trajicit: et ipse Piscinam habet; inde intra II milliarium partem dat in specum, qui vocatur Octavianus, et pervenit in regionem viae novae ad Hortos Asinianos, unde per illum tractum distribuitur. Rectus vero Ductus, secundum Spem veterem *veniens supra Portam Esquilinam, in altos rivos per Urbem deducitur*

XXII Nec Virgo, nec Appia, nec Alsietina (a) *Conceptacula, idest Piscinas, habent. Arcus Virginis initum habent sub Hortis* (b) *Lucilianis, finiuntr in campo Martio secundum frontem Septorum. Rivus Appiae*

(a) *Joc. Conceptelas*

(b) *Joc. Lucullian s*

(4) Sussistono anche al di d'oggi i ruderi di cotesti acquedotti, od archi presso il tempio di S. Stefano Rotondo. Egli è però vero, che per il pericolante estrapiombo d'essi furono sbassati in tempo di Clemente XIII

Artic. 21 (1) Codesti archi o furono quei dell' acqua Claudia, e dell' Anieue nuovo, oppure anche gli archi dell' acqua Giulia e della Tepula. Nella Laguna del Testo dovrebbesi parlare di alcun luogo per dove l'acqua dell' Aniene vecchio passava per gli archi anzidetti; il quale ignorasi

(2) Forse ottenne questo nome da Augusto, perche prima ch' egli fosse addottato nella Famiglia Giulia, era chiamato Ottavio

XXI L' Aniene vecchio distende il suo corso fra gli (1) archi di qua dal terzo miglio dalla Via Latina verso la Labicana, ed egli ha la sua Piscina; e dipoi dentro lo spazio di miglia due, porzione della sua Acqua se ne da al aottino, che dinominasi (2) Ottaviano, ed arriva in un tratto della Via (3) Nuova agli Orti Asiniani, d'onde per cotesto tratto ella viene distribuita. L'Acquedotto però che dirittamente cammina, e passa dinanzi al tempio della Speranza vecchia, e che arriva alla Porta Esquilina, riman condotto per Roma da un luogo all'altro sopra de' canali ben' alti

XXII L' Acqua Vergine, l' Appia, e l' Alsietina non hanno le loro Conserve, ossieno le Piscine. Gli archi dell' Acqua Vergine cominciano sotto gli Orti Luciliani, e vanno a terminare in Campo Marzo di contro alla facciata dei (1) Septi. Il canale dell' Acqua Appia, come abbiamo detto, comin-

---

(3) In Roma due, e forse anche più furono le vie nuove, e quella di cui si ramenta da Frontino passava vicino alle terme Antoniane, ed era nella Regione XII

Artic. 22 (1) I Septi erano in Campo Marzo, ed erano cotesti un luogo racchiuso, ove si raddunava il popolo romano per dare i voti nella creazione de' magistrati, ed altri vogliono che quivi si facesse la rassegna del popolo romano, ed anche, perche il luogo era chiuso, se ne servissero a fare giuochi e caccie

sub Caelio monte et Aventino actus emergit (ut diximus) infra clivum Publicii. (c) *Alsietinae Ductus post Naumachiam, cujus causa videtur esse factus, finitur*

XXIII Quoniam Authores cujusque Aquae, et aetates, praeterea ordines, et longitudines rivorum, et ordinem librae persecutus sum; non (a) *alieni ..... modi mihi videtur etiam singula subjicere, et ostendere quanta sit copia quae publicis privatisque non solum usibus et auxiliis, verum etiam voluptatibus sufficit, et per quot Castella, quibusque Regionibus deducatur, quantum extra Urbem,* (b) *quantum intra Urbem, et ex eo quantum lacubus, quantum muneribus, quantum operibus publicis, quantum nomine Caesaris, quantum privatis usibus erogetur. Sed rationis existimo, priusquam nomina Quinariarum, Centenariarumque, et ceterorum Modulorum, per quos mensura constituta est, proferamus, et indicare quae sit eorum origo, quae vires, et quid* (c)

(c) *Joc. Alii et inde est inductus in Naumachiam, nam ejus caussa videtur factus*

(a) *alienum modo*

(b) *Al. quantum in urbem*

(c) *Al. Quae*

Artic. 23 (1) Nell' articolo 25 Frontino dirà, che una piastra di piombo larga cinque digiti, ed accartocciata in cerchio, chiamasi tubo quinario, pel quale determinasi il modulo

cia colla sua strada sotto il Colle Publicio.
L' Acquedotto dell' Acqua Alsietina di dietro alla Naumachia ha il suo termine; egli sembra, che per rispetto ad essa fosse stato fatto

XXIII Giacchè io non sono per ora ripugnante a dichiarare i ritrovatori di ciaschedun' Acqua, e l' epoche di esse, ed in oltre le disposizioni, e le lunghezze dei canali, ed il modo della livellazione; a me sembra di dovere ancora soggiungere ciascheduna cosa da per se, e dimostrare la quantità che vi ha delle Acque, le quali non solamente servono agli usi, ed agli ajuti del pubblico e del privato, ma eziandio a' sollazzi sono sufficienti; e dirò da quanti Castelli si fan passare da un luogo all' altro, e per quali Regioni di Roma sieno condotte; quanta quantità ne si arrechi fuori di Roma, e quanta al di dentro, quanta se ne dia ai laghi, quanta agli spettacoli, quanta se n' impieghi per le opere pubbliche, quanta alla partita di Cesare, e quanta finalmente per gli usi privati se ne distribuisca. Giudico però, per procedere fondatamente, prima che da noi si mettan fuori i nomi de' tubi (1) quinarj, e centenarj, e di quei altri che che sieno (2) moduli, mediante i

---

(2) Questi moduli sono medesimamente alcuni tubi; che aggiungevansi come fossero altre misure

quaeque appellatio significet; propositaque regula, ad quam ratio eorum et initium computatur, ostendere qua ratione discrepantia invenerim, et quam emendandi viam sim secutus

XXIV Aquarum Moduli aut ad digitorum, aut ad unciarum mensuram instituti sunt. Digiti in Campania, et in plerisque Italiae locis; uncia (a) *in .... observatur. Est autem digitus, ut convenit, sextadecima pars pedis, uncia duodecima. Quemadmodum autem inter unciam et digitum diversitas, ita et ipsius digiti simplex* (b) *observatio* non *est. Alius vocatur quadratus, alius rotundus. Quadratus tribus quartisdecimis suis rotundo major. Rotundus, tribus undecimis suis quadrato minor est, scilicet quia anguli deteruntur*

(a) *Joc. Uncia in Pupula ita haec observantur. Al. in Pupula tita haec observantur. Al. adhuc observantur*

(b) *Joc. observatio non est. Nam alius*

Artic. 24 (1) Sembra che Frontino abbia tolto da Archimede il rapporto che ha il circolo col quadrato, che abbiano un medesimo diametro, delli quali il rapporto lo determina come l' 11 al 14. Se dunque il digito quadrato si divida in parti 14, l'area del circolo ne conterrà 11 di coteste parti

quali viene determinata la misura delle Acque; e dovrem' indicare qual ne sia l' origine, e quanta la capacitá di essi, e che cosa importi il sapere il nome di ciascheduno di essi; ed esposta che ne sia la regola, alla quale si debba rapportare la grandezza di cotesti moduli, da questa poi se ne dimostra il principio di formarvegli; e si dovrà far palese la differenza che vi ha tra questi rapporti, e a qual mezzo io mi sia attenuto per farne l' ammenda

XXIV I Moduli delle Acque sono stati determinati a dovergli misurare co' digiti, ovvero colle once. In Terra di Lavoro, e nella maggior parte delli territorj d' Italia si fa uso dei digiti; e dell' oncia fin' anche a questo tempo se ne osserva l' uso. Tutti convengono che il digito sia la sedicesima parte del piede, e l' oncia la dodicesima. Non si riceve poi per semplice uso in qual maniera vi passi la differenza tra l' oncia e 'l digito. Vi ha il digito che si chiama quadrato, ed il digito che chiamasi rotondo. Il digito quadrato è maggiore del rotondo per tre suoi quatordicesimi. Il digito rotondo è minore del digito quadrato per tre undicesimi di (1) questo; per la ragione che gli angoli del quadrato dal circolo si scemano

XXV Postea Modulus, nec ab uncia, nec ab alterutro digitorum originem accipiens, inductus, ut quidam putant, ab Agrippa, ut alii, a Plumbariis per Vitruvium Architectum in usum Urbis, exclusis prioribus, venit appellatus quinario nomine. Qui autem Agrippam authorem faciunt, dicunt, quod quinque antiqui Moduli exiles, et velut puncta, quibus olim aqua, cum exigua esset, dividebatur, in unám fistulam coacti sunt. Qui Vitruvium et Plumbarios, ab eo quod plumbea lamina plana, quinque digitorum latitudinem habens, circumacta in rotundum, hunc Fistulae Modulum efficiat. Sed hoc incertum est; quoniam cum circumagitur, sicut interiore parte attrahitur, ita per illam, quae foras spectat, extenditur. Maxime probabile est, Quinariam dictam a diametro quinque quadrantum, quae ratio

---

Artic. 25 (1) Intendasi che cotesto modulo sia il principale modulo, e la misura commune per tutti gli altri moduli, i quali hanno rapporto a questo ch' è il principale. Questo, come dicesi in seguito da Frontino, si chiama Quinaria e dicevasi tubo di Quinaria, o liberamente Quinaria. Il modo di farne rapporto cogli altri moduli era questo. A modo di esempio, per esprimere la capacità del tubo settuagenario, rapportavasi alla Quinaria, e perciò esso era capace di contenere 57 Quinarie

(2) Avendo l' orifizio del tubo la forma di un circolo, tanto nella Quinaria, come nelli altri tutti; l' area

XXV Quindi il (1) Modulo non ricevendo la sua origine ne dall' oncia, e nemmeno dall' una o dall' altra figura del digito; v' ha chi crede, ch' egli sia stato introdotto da Agrippa; o come altri pensano, da' fonditori di piombo, sotto Vitruvio Architetto, per l' uso di Roma; avendo scartati i Moduli che prima erano in uso; e questo nuovo modello fu dinominato Quinario. Coloro poi che ne fanno Autore Agrippa, dicono, che quel modulo fu chiamato quinario per la ragione, che i cinque moduli antichi, ch' erano cosi minuti come punti, co' quali si distribuiva l' Acqua in tempo addietro che ve ne aveva scarsezza, furono eglino adunati in un sol tubo. Quelli che ne fanno autore Vitruvio, e i fonditori di piombo, diconci, che il nome di modulo derivasse da questo, cioè, che la lastra piana di piombo che abbia di larghezza cinque digiti, ridotta che fosse in tondo, ne faccia appunto codesto modulo. Ma di questo non ve ne ha sicurezza; giacche qualora si accartoccia la lastra, siccome il piombo nellà sua parte di dentro si viene a stringere, cosi per quanto spetta al di fuori esso si allarga. Egli è probabilissimo, che siasi dinominata (2) Quinaria (una tal lastra) dall' area del suo diame-

in sequentibus quoque Modulis, usque ad Vicenariam durat; diametro per singulos adjectione singulorum quadrantum crescente: ut in Senaria, quae sex scilicet quadrantes in diametro habet; et Septenaria, quae septem; et deinceps simili incremento usque ad Vicenariam

---

di esso circolo ne dimostrava la capacità di ciascheduno modulo. Il circolo della Quinaria aveva il diametro di un digito ed un quarto, ossieno cinque quarti, e cotesto numero di cinque dava il nome di Quinaria al tubo

Giovami qui, per l'intendimento delle oscure cose che da qui innanzi dirà Frontino, spiegare con chiarezza i principj, e la nozione delle sue formole. Dirò prima che l'oncia si può considerare in diversi modi, come sembra che anche Ftontino in più luoghi ne la prenda; e la ragione di ciò si è, perche l'Asse si divide in dodici once; e per questa voce Asse si può pigliare ogn'intiero qualunque; ossia il piede, o l'oncia, o 'l digito. Se per Asse si prenda il piede, sarà l'oncia il dodicesimo del piede; se s'intenda per Asse il digito, sarà allora l'oncia il dodicesimo del digito. Se la Quinaria si consideri per l'intiero Asse, sarà l'oncia il dodicesimo della Quinaria, e tutto ciò va inteso così appunto in ogni parte qualunque in cui vien diviso l'Asse. Bisogna pertanto badare, che qualora da Frontino si nominano le parti dell'Asse, a qual cosa elleno si rapportino; perche discorrendosi del digito, le parti debbono considerarsi come parti d'esso digito, e così discorrendo d'altre parti. Veggansi perciò qui in una tavola tutte le parti dell'Asse, che faranno al caso per intendere chiaramente Fronti-

tro, ch'è di cinque quarti del digito; (3) questo rapporto sussiste eziandio ne' Moduli che vengono in seguito, fino alla Vicenaria; accrescendosene il diametro mediante l'aggiunta di un quarto di digito per ciascun diametro. A modo di esempio nella Senaria, che ha nel diametro sei quarti, e nella Settenaria che ne ha sette quarti, e così in seguito con somigliante accrescimento si procede perfino alla Vicenaria

---

no. Notisi che qui i rotti si notano con due punti, onde esprimendo un mezzo si segna a questo modo 1 : 2, e due terzi così 2 : 3, cioè la metà, e due terzi dell' unità

Asse e sue parti	Once	Scrupuli
As	12	288
Deunx	11	264
Dextans	10	240
Dodrans	9	216
Bes	8	192
Septunx	7	168
Semis	6	144
Quincunx	5	120
Triens	4	96
Quadrans	3	72
Sextans	2	48
Sescuncia	1 et 1 : 2	36
Uncia	1	24
Semuncia	1 : 2	12
Duella	1 : 3	8
Sicilicus	1 : 4	6
Sextula	1 : 6	4

XXVI Omnis autem Modulus colligitur aut (a) *diametro, aut perimetro, aut areae mensura; ex quibus et capacitas apparet. Differentiam unciae, digiti quadrati, et digiti rotundi, et ipsius Quinariae, ut facilius dignoscamus, utendum est substantia Quinariae, qui Modulus et certissimus, et maxime receptus est. Unciae ergo Modulus*

(a) *Joe. aut a diametro, aut perimetro, aut ex recto mensurae*

(3) Ha precedentemente detto Frontino, che la Quinaria vien così detta da cinque quarti dell' oncia, che tanto è largo il suo diametro; ora soggiunge, che aggiungendovisi altri quarti d' oncia a cotesta Quinaria, si creano degli altri moduli fino alla Vicenaria; perche la Senaria avrà sei quarti, e la Settenaria ne averà sette, l' Ottonaria otto, cioè due digiti pel suo diametro; e con questa proporzione si va numerando fino alla Vicenaria

Artic. 26 1) Codesta capacità vien' intesa per quella grandezza che porta l' orifizio del modulo, dal quale si comprende quant' acqua possa contenere, e questo è eguale alla sua area; la quale, com' è noto a' geometri, si ritrova mediante la notizia che si ha del diametro e della circonferenza d' esso orifizio

(2) Ha detto nell' articolo innanzi a questo, che la Quinaria è il modulo principale, al quale si rapportano tutti gli altri moduli

(3) Il modulo dell' oncia ch' è rotondo ha per diametro un' oncia. Che se, come si era detto innanzi, once 12 si rendevano eguali a digiti 16, egli è palese,

XXVI Ciaschedun Modulo poi si assembra o dal diametro, o dalla circonferenza, ovvero dalla misura dell'area; dalle quali se ne fa manifesta la (1) capacità. A distinguere la differenza che vi passa tra l'oncia, e'l digito quadrato, e rotondo, e della medesima Quinaria, si opererà facilissimamente usando della Quinaria, come (2) commune misura; ella è un Modulo invariabilissimo, e sopra tutto vien ricevuto. Il Modulo adunque dell'oncia ha per diametro (3) un digito ed un quarto d'esso

E

che un'oncia si rendeva eguale ad un digito ed un quarto. Diviso pertanto il digito in scrupoli 288, egli ne avverrà, che il diametro dell'oncia diviene eguale a scrupoli 384. Un circolo formato con questo diametro ha di area scrupoli 115811, ch'è il modulo dell'oncia. Ma la Quinaria è eguale a scrupoli quadrati del digito, in numero 101788; un'oncia e mezzo della Quinaria è eguale a scrupoli del digito in numero 12724. Tre scrupoli della Quinaria sono eguali a 1060 scrupoli del digito quadrato. Questi quattro numeri sommati che sieno insieme fanno 115808 scrupoli del digito quadrato. Cotesta somma è a un dipresso eguale al modulo dell'oncia, il quale contiene 115811 scrupoli; e perciò riman palese, che il modulo dell'oncia contiene una Quinaria, ed un'oncia e mezzo della Quinaria, e tre scrupoli ed un'ottavo dello scrupolo

In seguito si parlerà delle Quinarie, e delle loro parti, e gioverà avere in vista la seguente Tavola; solo

habet diametri digitum unum et trientem digiti; capit Quinariam, et plus quam Quinariae octavam; hoc est, sescunciam Quinariae, et scripula tria, et bessem scripuli. Digitus quadratus in rotundum redactus, habet diametri digitum unum, et digiti sescunciam, scripulum: *capit Quinariae* dodrantem, semunciam, sicilicum. *Digitus rotundus habet diametri digitum unum; capit Quinariae septuncem, semunciam, sextulam*

---

si avvisa, che presa per unità la Quinaria, od altro modulo, sempre i numeri significano gli scrupoli del digito. Se si discorre di linee, siccome parti del digito, saranno intese come lunghezze. Se si prenderà una parte eguale ad uno scrupolo del digito, ella sarà cioè la ducentesima ottantesima parte del digito. Se si tratterà di aree, allora le parti del digito vanno intese com' elleno quadrate sieno, e l' unità sarà similmente un digito quadrato

Quinaria e sue parti	Scrupoli quadrati
Quinarie	101788
Deunx, della Quinaria	93305 et 2 : 3
Dextans	84823 et 1 : 3
Dodrans	76341
Bes	67858 et 2 : 3
Septunx	59376 et 1 : 3
Semis	10894
Quincunx	42411 et 2 : 3
Triens	33929 et 1 : 3
Quadrans	25447
Sextans	76964 et 2 ; 3

digito; contiene una Quinaria, e di più un'ottava della medesima Quinaria, cioè, un'oncia e mezzo della Quinaria, con tre scrupoli, ed un'ottavo dello scrupolo. Ove il digito (4) quadrato sia ridotto in un circolo, ha per (5) diametro un digito ed un' oncia e mezzo d'esso digito, e di più uno scrupolo; ed è capace (6) d'un nono d' una Quinaria, di mezz' oncia, e d' un quarto di mezz' oncia. Il (7) digito rotondo ha il diametro d'un digito, ed è capace del settimo d'una Quinaria, di mezz' oncia, e d'un sesto di mezz' oncia

---

Uncia	8482	et 1 : 3
Sescuncia	12723	et 1 : 2
Semuncia	4241	et 1 : 6
Duella	2827	et 1 : 3
Sicilicus	2120	
Sextula	1414	
Scripulum	353	et 31 : 72

(4) A ridurre il quadrato in un circolo veggasi la nota (2) al problema V del Capo X, Tomo I della nostra Geometria, e Prospettiva Pratica: Il digito quadrato contiene 82944 scrupoli quadrati, poiche il suo lato è di 228 scrupoli lineari

(5) Il diametro del digito rotondo sarà perciò di 325 scrupoli lineari, e l'area del circolo conterrà 82957 scrupoli quadrati, prossimamente eguali alla quantità 82944 del digito quadrato, In somma a ritrovare geometricamente il circolo eguale al quadrato, si ponga il lato di

XXVII Ceterum moduli, qui a Quinaria oriuntur, duobus generibus, incrementum accipiunt. Et (a) unum *cum ipsa multiplicatur; idest eodem lumine pluries Quinariae includuntur: in quibus secundum adjectionem Quinariarum, amplitudo luminis crescit. Est autem fere nunc in usum:* (b) *cum plures Quinariae impetratae, ne in viis saepius convulneretur una fistula,* (c) *excipiuntur in Castellum; ex quo singuli suum modum recipiunt*

XXVIII Alterum genus est, quotiens non ad Quinariarum necessitatem Fistula incrementum capit, sed ad diametri sui men-

---

(a) *Joc. et una*

(b) *Joc. cum plures quinariae impetratae fuerint*

(c) *ut excipiantur*

questo essere eguale a parti ventidue; e tra 22 e parti 7 si cerchi la media proporzionale, che essa è il raggio di cotesto circolo

(6) Il nono d'una Quinaria ha 76341 scrupoli. La mezz'oncia ha 4241 scrupoli; il quarto d'oncia avrà 2120 scrupoli. La somma di questi tre numeri è di 82702 scrupoli, con pochissima differenza dal digito quadrato, che sarebbe di 82944 scrupoli

(7) Un circolo che ha per diametro un digito, e che si rende eguale a scrupoli 288, ha la sua area eguale a 65144 scrupoli quadrati. Il settimo d'una Quinaria contiene 59376 scrupoli; la mezz'oncia ne ha 4241, il quarto di mezz'oncia ne avrà 1414. Sommati questi tre

XXVII Quanto al resto i Moduli che hanno origine dalla Quinaria ricevono il loro accrescimento da due qualità. Ed una sorta con essa si moltiplica; cioè nel vacuo medesimo dell'orifizio del tubo vi s' introducono più Quinarie, ed in questi tubi a proporzione che le (1) Quinarie vi si aggiungono cresce l'ampiezza dell'orifizio. Cotesto inducimento poi ora è quasi in uso; conciosiache avendosi accordato d'ottenere più Quinarie, queste si raccolgono nel Castello, affinche non avvenga che un solo tubo sia sovente reciso nelle strade; e dal Castello ognuno ne ripiglia la quantità che gli compete

XXVIII L'altra sorta si ha, ogni volta che il tubo viene nel suo orifizio accresciuto, non perche vi abbia necessità per la Quinaria, ma sibbene perche così lo richiede il suo diametro; e giusta l'ac-

---

numeri insieme fanno 65031 scrupoli, che si può avere per eguale alla capacità di scrupoli 65144 del digito rotondo

Artic. 27. (1) La Quinaria vien considerata come un corpo solido, e qui da Frontino si dice di moltiplicarla, aggiungendovene delle altre Quinarie. Addoppiandosi la Quinaria si accresce l'orifizio del tubo alla capacità di due Quinarie; e così s'intenda del rimanente

suram; secundum quod et nomen accipit, et capacitatem ampliat: ut, puta, Quinaria, cum adiectus est ei ad diametrum quadrans, senarium facit; nec jam in solidum capacitatem ampliat: capit enim Quinariam unam, et quincuncem, sicilicum; et deinceps eadem ratione quadrantibus diametro adjectis (ut supra dictum est) crescunt Septenaria, Octonaria, usque ad Vicenariam

XXIX Subsequitur illa ratio, quae constat ex (a) *numero digitorum quadratorum qui area, idest lumine cujusque Moduli, continentur; a quibus et nomen Fistulae accipiunt: nam quae habet areae, idest luminis in rotundum coacti, digitos quadratos vigintiquinque, Vicenumquinum appellatur: similiter Tricenaria, et deinceps per incrementum digitorum quadratorum, usque ad Centenumvicenum*

(a) *Al. numero digitorum, qui ec.*

Artic. 28 (1) Una Quinaria ha scrupoli 101788, il quinto di essa corrisponde a scrupoli 42411, il quarto a scrupoli 2120. Sommati codesti insieme fanno scrupoli 146319. Ma il tubo senario il cui diametro è di un digito e mezzo, cioè di scrupoli 432; egli avrà l' area del suo circolo di scrupoli quadrati 146574, il qual numero all' ingrosso può rendersi eguale alla somma trovata di 146319. Si comprende che Frontino non era così scrupoloso, e che in una somma considerabile le minuzie si avevano da lui per nulla

(2) Cioè nell' articolo 25

crescimento egli riceve la sua denominazione, e la capacità di esso fassi più ampla. Sarebbe egli a dire, che se alla Quinaria si aggiunga al suo diametro il quarto, ne sorge un numero che si chiama senario; e non per questo si renderà il tubo senario piú amplo per la capacità solida delle Quinarie; perciocche conterrà esso una (1) Quinaria, cinque once, ed un quarto; e cosi in seguito aggiungendo col medesimo rapporto i quadranti (siccome (2) innanzi si diceva) s' accrescono i tubi al Settenario, Ottonario, perfino al Vicenario

XXIX Ne seguita quel rapporto, che si compone dal numero de' digiti quadrati, i quali sono contenuti nell' area, o sia orifizio di ciascun Modulo, e da' quali i tubi ricevono la loro denominazione. Perciocche quel tubo che accartocciato ha ridotto il suo orifizio in un circolo, e questo abbia la sua area di venticinque digiti quadrati, dinominasi Venticinqne. Similmente il tubo Tricenario, e seguitando innanzi coll' accrescimento de' digiti quadrati, si arriva al (1) Centoventi

Artic. 29 (1) Un tubo che abbia la sua area circolare di 120 digiti quadrati, si chiama Centoventi. Da quello che Frontino ci ha descritto nelli tre articoli precedenti, e da ciò che dirà nell' articolo 38, è palese, che quattro furono i generi de' moduli

XXX In Vicenaria Fistula, quae in confinio utriusque rationis posita est, utraque ratio pene congruit. Nam habet secundum eam computationem, (a) *quae in antecedentibus Modulis servanda est, in diametro quadrantes viginti, cum diametri ejusdem digiti quinque sint: et secundum eorum Modulorum rationem, qui sequuntur ad eam, habet digitorum quadratorum exiguo minus viginti*

XXXI Ratio Fistularum Quinararium, usque ad Centumvicenum, per omnes Modulos ita se habet, ut ostendimus; (a) *et omni genere inita constat sibi: convenit et cum his Modulis, qui in Commentariis Invictis-*

(a) *Joc. quae interjacentibus modulis. Al. quae intercedentibus modulis*

(a) *Joc. et in omni genere*

Artic. 30 (1) Cioè de' rapporti de' moduli. Frontino (*artic.* 25) ha detto che essi crescono per l'aggiunta de' quarti del digito, e secondo il numero di cotesti quarti si dinominano i Moduli; e questo è l'uno de' rapporti. L'altro rapporto è quando i Moduli crescono per via dei digiti quadrati, da' quali ne ricevono la loro denominazione, come si diceva nell'articolo innanzi a questo

Che poi l'*uno* e l'altro modo de' rapporti si confaccia al tubo Vicenario, si dimostra così. Se col diametro di venti quarti, ossieno cinque digiti, o 1440 scrupoli, se ne formi l'area, sarà ella di 162601 scrupoli quadrati. Ma venti digiti quadrati ridotti a scrupoli quadrati ci danno d'area 165880; adunque l'area di un

XXX L'uno e l'altro modo de' rapporti, che si era già dichiarato, quasi si confà al tubo Vicenario, siccome quello che si sta posto in sul confine (1) di ambedue i rapporti. Perciocche, atteso il computo che dovevasi osservare ne' Moduli precedenti, egli ha nel suo diametro venti quarti; conciosiache i diametri d'un medesimo Modulo sieno di cinque digiti; e conforme al rapporto di essi Moduli antecedenti sono gli altri Moduli conseguenti a quelli; ha il tubo Vicenario XX digiti quadrati, colla differenza meno del piccolissimo

XXXI Il rapporto de' tubi Quinariari fino al Cento venti cosi si prova appunto come lo abbiamo dimostrato in ogni genere di Moduli; ed in qualunque genere egli venga creato, concorda nelle sue parti. Accordasi eziandio con que' Moduli

---

diametro di 20 quarti di digiti si trova essere all' in circa eguale all' area di 20 digiti quadrati; la cui differenza è minore d' un quarto di Quinaria. Dunque ha detto bene Frontino, che ambedue i rapporti quasi si confanno ec.

Artic. 31. (1) I Commentarj erano libri, ove in brevi capi descrivevansi le cose da tenersi a memoria. La descrizione che quivi si faceva de' moduli aveva valore di Legge, e le misure de' moduli non potevansi altramente alterare da quelle che vi erano registrate

simi et Piissimi Principis positi et confirmati sunt. Sive itaque ratio, sive authoritas sequenda est, utroque Commentariorum Moduli prevalent. Sed Aquarii cum manifestae rationi pluribus consentiant, in quatuor Modulis (b) *novaverunt; Duodenaria, et Vicenaria, et Centenaria, et Centenumvicenum*

XXXII (a) *Et Duodenariae quidem nec magnus error, nec usu frequens est: cujus diametro adjecerunt digiti semiunciam, sicilicum;* (b) *capacitati Quinariae* quadrantem. In *reliquis autem tribus Modulis plus deprehenditur. Vicenariam exiguiorem faciunt digiti semisse; capacitate Quinariis tribus et*

(b) *Joc. nominaverunt*

(a) *Joc. Duodenariae quidem, quod nec magnus error, nec usus frequens est diametro adiacerunt*

(b) *Joc. quinariae et bessem*

Artic. 32 (a) Dicendoci Frontino, che l' errore del tubo di dodici non è così grande, e che vi fu aggiunto dagli distributori d' acque una mezz' oncia ed un quarto al suo diametro, e che cotesta aggiunta accresceva la capacità del tubo di dodici per un quarto della Quinaria; ed avendosi l' area vera circolare, di questo tubo di scrupoli 586296; e l' area prodotta per l' aggiunta fattavi di mezz' oncia ed un quarto, sia di scrupoli 610980, ch' è maggiore di quella per scrupoli 24684, la qual quantità del quarto della Quinaria appena differisce per due scrupoli; non si fa perciò alcun conto di questa piccolissima differenza; onde si puo dire benissimo, che se-

che sono posti, e stabiliti ne' (1) Commentarj dell'Invittissimo, e Piissimo Principe. O debbasi seguitare il rapporto de' tubi giá descritti, oppure l'autoritá de' Commentarj, secondo l'uno o l' altra i Moduli di questi Commentarj si antepongono. Ma siccome i distributori delle Acque alla più chiara ragione congiurano per avere più Moduli, questi gli hanno trasformati componendone quattro; cioè il tubo di Dodici, di Venti, di Cento, e di Centoventi

XXXII E certamente al tubo di Dodici non vi ha un grand' errore di misura; egli non ha cosi frequente l' uso; al suo diametro vi aggiunsero la mezz'oncia d'un digito, ed un quarto; ed (1) alla sua capacità un quarto della Quinaria. Negli altri tre Moduli poi l'errore vieppiù si scopre. Fanno perciò il tubo di Venti piú piccolo per mezzo dito, (2) e la (3) capacità del

---

condo il diametro accresciuto la capacità del tubo resta accresciuta per un quarto della Quinaria

(2) Cioè di 18 quarti; cioè di scrupoli 1296, e 1:4

(3) Il tubo di venti ha l'area sua vera di scrupoli 1628601. Toltole che sia al suo diametro mezzo dito, si avrà l'area di scrupoli 1319167; onde ella è minore di quella vera per scrupoli 309434, ed essendo all'in circa cotesto numero eguale a tre Quinarie con mezz' oncia, cioè 309605. Dunque il tubo di venri, destinato da' distributori delle acque, manca di tre Quinarie con mezz' oncia

semuncia; quo Modulo plerumque erogatur. Centenaria autem et Centumvicenum, quibus assidue accipiunt, non minuuntur, sed augentur. Diametro enim Centenariae adjiciunt (c) *digiti bessem, et semiunciam; capacitati Quinarias X, semissem, semunciam, sicilicum. Centumvicenum diametro adjiciunt digitos tres, septuncem, semiunciam*, (d) *capacitati Quinarias* LXV dodrantem, sicilicum

XXXIII Ita dum aut Vicenariae qua subinde erogant, detrahunt, aut Centenariae, et Centumvicenum adjiciunt, quibus semper accipiunt, intercipiuntur in Centenaria Quinariae XXV dextans sextula: *in Centenumvicenum* (a) *Quinariae* LXXXIIII, *uncia*, sicilicus: *quod cum ratione approbetur, re quoque ipsa manifestum est. Nam pro Vice-*

(c) *Joc. trientis bessem et semunciam*

(d) *Joc. capacitati quinariarum LXVI, sextantem.*

(a) *Joc. quinariae LXXXVI uncia, quae cum ec.*

Artic. 33 (1) E' da avvertirsi che la furberia degli distributori delle acque era questa, che eglino prima derivavano l'acqua o da' canali, o da' castelli, o da' tubi maggiori pet distribuirla dipoi in altri castelli, od in altri tubi, e che cosi divisa la ripartivano ad altre persone. Cosicche sempre la derivavano co' moduli di cento, e cento venti, come si era innanzi detto, ricevendone a questa maniera maggior quantità del dovere. L' altra fur-

tubo è di tre Quinarie con mezz' oncia; e con tal Modulo il più delle volte si distribuisce l' Acqua. Il tubo poi di Cento, e di Cento venti, sono quelli co' quali cotidianamente l' Acque si distribuiscono; eglino non iscemano l' Acqua, che anzi l' accrescono. Perciocche al diametro del tubo di Cento v' aggiungono ott' once e mezzo; ed alla sua capacità s' accrescono X Quinarie e mezzo, con mezz' oncia ed un quarto. Al diametro di Cento venti aggiungono tre digiti, ed once sette e mezzo; alla capacità del tubo s' accrescano Quinarie 65, once 9, ed un quarto

XXXIII Così mentre eglino, di quando in quando, distribuiscono l' Acqua co' tubi di Venti; ovvero con quei di Cento e Cento venti sempre la deviano, (1) ne vengono a defraudare con quello di Cento Quinarie XXV, once X, ed un sesto; ed usando del tubo di Centoventi, Quinarie LXXXIIII, ed un' oncia, ed un sesto; locche approvandosi con cotesto formato rapporto, la cosa per se medesima si rende pur

---

beria si era, che la distribuivano dipoi col modulo di venti, ch' era il più scarso. Sicche cotestoro fecero uso di due sorte di moduli, cioè de' ricevitori, e de' distributori

naria, qua Caesar pro Quinariis sexdecim; assignat, non plus erogant, quam tresdecim; et ex Centenaria, quam ampliaverunt, aeque certum est, illos non erogare nisi ad arctiorem numerum: quia Caesar, secundum suos Commentarios, cum ex quaque, Centenaria explevit Quinarias LXXXI, semissem; item ex Centumvicenum Quinarias (b) LX XXXVII et dodrantem (*tanquam exhausto Modulo*) *desinit distribuere*

XXXIV In summa Moduli sunt XXV; omnes consentiunt et rationi, et Commentariis, exceptis his quatuor, quos Aquarii novaverunt. Omnia autem, quae mensura continentur, certa et immobilia congruere sibi debent; ita enim universitati ratio constabit. Et quemadmodum (verbi gratia) se-

---

(b) *Joc. quinarias nonagintaocto*

(2) Il vero modulo di venti conteneva scrupoli 1628608, e sedici Quinarie vagliono per altrettanti moltiplicandogli

(3) Tredici Quinarie danno scrupoli 1323244. La differenza da sedici sarebbe di scrupoli 4077, ch' è meno di mezz' oncia, Frontino si è servito d' un numero rotondo 13, con curando la frazione

Artic. 34 (1) Qui innanzi, cominciando dalla Quinaria, alla Vicenaria si numerarono otto moduli. Gli al-

troppo palese. Imperciocche dal tubo di Venti, il quale (2) Cesare lo assegna per sedici quinarie, costoro non ne distribuiscono che (3) tredici; e dal modulo di Cento che lo hanno ampliato, del pari è certo, che essi non distribuiscono le Acque se non co' moduli minori; perche cosi costumava Cesare a tenore de' suoi Comentarj, avendo nel distribuire l' Acque in ciascun tubo di Cento compito il novero di Quinarie 81 e mezzo; e cosi parimente nel tubo di Cento venti Quinarie 97 e nove once (dando quella tanta copia di Acqua appartenente al suo Modulo) senza distribuirne minima parte di vantaggio

XXXIV In somma i (1) Moduli sono XXV; tutti accordansi, ed a' loro rapporti, ed a' Commentarj, fuorche que' quattro che hanno rinnovati i distributori delle Acque. Ma tutti quelli che dipendono da una determinata misura sono infallibili ed immutabili, e debbono fra loro riscontrarsi; perciocche a questo modo il rapporto sarà sempre il medesimo. Verbigrazia se

---

tri moduli che avevano origine dalle aree degli orifizj de' tubi, cominciando a numerare dal venticinque al centoventi, erano diciesette; che in tutto sono XXV

xtarii ratio ad cyathos, modii vero et ad sextarios, et ad cyathos respondent; ita et Quinariarum multiplicatio in amplioribus Modulis servare (a) *consequentiae suae regulam debet: alioquin cum in erogatorio Modulo minus invenitur, in acceptorio plus, apparet non errorem esse, sed fraudem*

XXXV Meminerimus omnem aquam (a) *quotiens ex* altiore loco *venit, et intra breve spatium in Castellum cadit, non tantum respondere Modulo suo, sed etiam exsuperare; quotiens vero ex humiliore, idest minore pressura, longius ducatur, segnitia ductus modum quoque deperdere: ideo secun-*

(a) *Joc. sequentiae*

(a) *Joc. quotiens ex erogatorio venit*

(2) Lo stajo conteneva *12* calici, ed il moggio era capace di *16* staj, ovvero di *192* calici, Se lo stajo si ingrandisce non si scompiglierebbe egli il rapporto col moggio e co' calici? Dalla similitudine delle misure degli aridi Frontino ne deduce l' argomento per i liquidi; cioè che i moduli più grandi hanno la loro origine dalla moltiplicazione delle Quinarie. Cotesti moduli si dicono essere della prima spezie; siccome gli altri due innanzi nominati, cioè gli otto sono della seconda specie, e gli altr diciasette si appartengono alla terza specie

Art. 35. (1) Qui bisogna avvertire, che l' Acqua si distribuiva dal castello, e non giammai che entrasse nel castello gia da prima distribuita. (*Vitruvio l. VIII. cap.*

a quella maniera che rapportandosi lo (2) stajo, può darsi, che egli proporzionato si renda a più calici insieme; e che così anche i moggj agli staj, ed ai calici possano corrispondere; così parimente ne avverrà, che moltiplicandosi le Quinarie si potessero formare de' Moduli più grandi; e che si deggia conservare l'ordine e la regola con cui i Moduli l'un l'altro si vanno appresso. Senza questo, ove il Modulo col quale si distribuisce l'Acqua sia scarso, e quello con cui ella si devia ne abbia di più, è palese che ciò non avvenga per errore, ma sibbene per frode

XXXV Noi ci siam rammentati, che qualora l'Acqua intieramente cammina da un luogo assai alto, ed in breve gita cade nel castello, ella non solamente corrisponde in quantità al suo Modulo, ma anche ve ne ha di più; ma allor quando però da un luogo più basso, siccome ella viene con minore velocità, come che si conduca con più lungo viaggio, tuttavolta per la lentezza dell'acquedotto, perde assai della sua misura. (1) Pertanto a tenore di questo rap-

ultimo) Potrebbe darsi, che da Vitruvio a Frontino su dell'architettura degli acquedotti vi fosse accaduta mutazione

dum hanc rationem, aut honerandam esse erogationem, aut relevandam

XXXVI Sed et calicis positio habet momentum: (a) *in rectum et ad libram collocatus modum servat: ad cursum aquae* (b) *oppositus, et devexus amplius rapit:* (c) *ad latus praetereuntis aquae conversus, et su-*

(a) *Joc. si in rectum et ad libram collocatus est, modum servavit*

(b) *Joc. si oppositus devexusque amplius rapit*

(c) *Joc. ad latus autem praetereuntis Aquae ec.*

(2) Bisogna credere, che Frontino non fosse così a giorno di questa velocità e ritardo delle acque; onde non fossero note agli antichi le regole che ne hanno date i nostri idraulici; perchè se l'avesse sapute, certamente non le avrebbe passate sotto banca

Artic. 36 (1) A voler con chiarezza illustrare quanto qui si dice da Frontino, ci giova il formarne la figura. Sia il castello, o canale dell'acqua segnato colle Lettere NO; (*Tav. II. n. 3.*) e sia il calice contrassegnato colle lettere LRZ, e l'acqua scorri a seconda delle linee mn, ed AB, ed il calice LRZ abbia il suo asse CI che coincida sullà linea AB nel punto *I*. Che se l'asse CI faccia angoli retti colla linea AB, dirassi, che cotesto calice è posto *in rectum*, e collocato a livello, e si dirà, che esso hà conservato con ordine la misura dell'acqua

(2) Che se il calice contrassegnato VXH siasi posto obliquamente, cosicche l'angolo BPQ sia acuto pér rispetto alla linea su cui giace BP, la quale è tirata a seconda che corre l'acqua, e che coincide coll'asse del calice

porto, la distribuzione dell' Acqua, (2) o dee essere imbrigliata, oppure che debbasi alzar su

XXXVI Ma la positura del Calice si è quella che fa tutta la forza; (1) che se egli è alluogato ad angolo retto, ed a livello, ha conservato la sua misura; se sia messo (2) pendente e di contro alla corrente, egli arraperà una maggior quantitá d' Acqua; ed ove stia volto al lato dell' Acqua (3) che trapassa, ed in maniera su-

---

PQ; ovvero che il calice sia collocato nella fronte del castello, o canale in TS, ove l' acqua scorre per diritto, si dirà, che l' uno e l' altro calice sia *oppositum ad aquæ cursum*, poiche vi ha di necessità, che porzione dell' acqua debba imboccare in ambedue cotesti calici. Che se poi gli assi alle teste d' essi calici P, P sieno posti a maggior altezza di che si stieno le loro estremità Q, Q, cioè che elleno cadano sotto il livello di P, P, inclinandosi i calici, si dirà, che l' uno e l' altro è *devexus*, e che arrapperanno, come dice Frontino, maggior quantità d' acqua

(3) Ora pongasi, che il calice FE sia collocato in maniera opposta all' anzidetta; cioè supino, e che la testa del suo asse sia a seconda della linea gB, e con essa faccia un' angolo ottuso DgB, cotesto calice si dice, che si volge al lato *prætereuntis aquæ*; cosicche se la sua estrema bocca F sia più elevata che non è il capo E addatto al muro del castello, o del canale, non così facilmente potrà deviare l' acqua, e non ne darà che lentamente, ed in piccola quantità

pinus, nec *ad haustum* pronus, *segniter exiguum sumit. Est autem calix Modulus aeneus, qui rivo vel Castello induitur, huic fistulae applicantur: longitudo ejus habere debet digitos non minus XII: lumen, idest capacitatem, quanta imperata fuerit. Excogitatus videtur*, (d) *quoniam rigore aeris difficiliore ad flexum, non timeri potest laxari, vel coarctari formulas Modulorum*

XXXVII Qui sunt omnes XXV subjecti, quamvis in usu XV tantum frequentes sint; (a) *directam ad rationem de qua locuti sumus; emendatis quatuor, quos Aquarii novaverant:* (b) *secundum quam et fistulae omnes, quae opus facient, dirigi debent; aut si hae fistulae manebunt, ad Quinarias quas capient computari*

XXXVIII Qui non sunt in usu Moduli, in ipsis est adnotatum, et ....

(d) *Joc. quoniam rigor aeris difficilior ad flexum non temere potest laxari, vel coarctari. Formula modulorum ec.*

(a) *Al. directa est ad rationem*

(b) *Joc. secundum quam fistulae omnes opus facientes dirigi debent*

(4) Si può congetturare, che prima di Frontino il modulo non fosse un tubo di bronzo, ma sibbene di piombo; e Vitruvio dinomina i suoi tubi dalle lastre di piombo

Artic. 37 (1) Veggasene l'articolo 31

Artic. 38 (1) Nell'articolo innanzi a questo si era detto, che d'ordinario si adoperavano XV Moduli, ma

pino, egli così chino non può sorbire che lentamente piccola quantità d' Acqua. Il calice poi è quel Modulo di (4) bronzo, il quale si caccia per entro alla muraglia del canale, o del castello, ed indi a questo vi si attaccano i tubi. La lunghezza del calice non dee essere minore di XII digiti; la bocca, ossia la sua capacitá sia per quel tanto che ne verrà accordata la quantità dell' Acqua da chi la concede. Egli sembra che cotesto calice sia stato inventato di bronzo, che per la sua durezza, è assai difficile a torcersi; e non è da temere che possa slargarsi, o che debba ristringere i modelli delle misure

XXXVII Sono in tutto cotesti Moduli in numero di XXV, come in appresso; sebbene solamente XV ordinariamente se ne adoperino; ammendandone quattro al giusto rapporto stabilito, di cui abbiamo già parlato, (1) i quali avevano rinnovati gli distributori delle Acque; e secondo cotesto rapporto si deggiono addirizzare tutti i tubi, come questi sarà d' uopo d' ordinare; che se questi tubi rimanere vi dovranno, il conto che si dee fare, sarà delle Quinarie che loro si deono

XXXVIII (1) Si è già abbastanza notato di que' Moduli che non si adoperano,

. . . .

. . . .

diametri digitum unum, et *trientem digiti*; capit quinariam, et plus quam Quinariae octavam, hoc est *sescunciam Quinariae*, *et scripula tria*, *et bessem scripuli*. *Digitus quadratus in rotundum redactus*, *habet diametri digitum unum*, *et digiti sescunciam*, scripulum; *capit Quinariae*, dodrantem, semunciam, sicilicum. *Digitus rotundus habet diametri digitum unum; capit Quinariae septuncem*, *semunciam*, *sextulam*

XXXIX Fistula Quinaria diametri digitum unum, quadrantem; perimetri *digitos tres;* deunciem, scripula III. *capit Quinariam unam*

XL Fistula senaria *diametri digitum unum*, *semissem; perimetri digitos quatuor*, bessem, semunciam, scripulum: *capit Quinariam* unam; quincuncem, sicilicum

XLI Fistula septenaria diametri digitum unum, dodrantem; *perimetri digitos*

---

gli X che rimanevano dei XXV non si adoperavano. La laguna che vi ha nel Testo, come che difficile sia l' indovinarla appuntino, pure sembra, che qui si fosse assegnata la cagione perche soltanto si numerassero per XXV i moduli, non contando que' moduli della prima specie (*nota* (2) *dell' artic.* 34) che hanno origine dalla moltiplicazione delle quinarie, i quali erano variabili, e non erano annoverati ne' comentarj del Principe. Frontino non si era precedentemente spiegato per qual ragione i modu-

e quali codesti sieno .... (2)
ha per diametro un digito ed un quarto; contiene una Quinaria, e di più un'ottava della medesima Quinaria, cioè un'oncia e mezzo della medesima Quinaria, con tre scrupoli ed un'ottavo dello scrupolo. Il digito quadrato è uno spazio che ha per lunghezza, e per larghezza un digito. Ove il digito quadrato sia ridotto in un circolo, ha per diametro un digito, ed un'oncia e mezzo d'esso digito, e di più uno scrupolo; ed è capace d'un nono d'una Quinaria di mezz'oncia, e di un quarto di mezz' oncia. Il digito rotondo ha il diametro d' un digito, ed è capace del settimo d'una Quinaria, di mezz'oncia, e d'un sesto di mezz'oncia

XXXIX Il tubo di cinque ha per diametro un digito ed un quarto; e di circonferenza ha tre digiti, undici once del digito, con tre scrupoli; ed egli contiene una Quinaria

XL Il tubo di sei ha per diametro un digito e mezzo, e di circonferenza quattro

---

li dovessero essere XXV, e non di maggior numero

(2) Perche Frontino qui ripeta ciò che ha detto nell' articolo 26, non si comprende; questa duplicata descrizione forse è stata ivi inserita per errore degli ammanuensi, e che in questo articolo sia necessario di porvela

Artic. 44 (1) Veggasene l'articolo 32

V, semissem: *capit Quinariam* unam, deuncem, semunciam. *In usu non est*

XLII Fistula Octonaria diametri digitos duos, *perimetri digitos sex*, quadrantem, duellam: *capit quinarias duas*, semissem, semunciam, sicilicum

XLIII Fistula Denaria diametri digitos duos, *et semissem*; *perimetri digitos septem*, dextantem, sicilicum; *capit Quinarias quatuor*

XLIV Fistula Duodenaria diametri digitos tres, perimetri digitos VIIII, quincuncem scripula II: *capit Quinarias V*, dodrantem. *In usu non est*. *Alia apud Aquarios habebat diametri digitos tres semiunciam*, *sicilicum*: *capacitatis Quinarias sex*

XLV Fistula Quinumdenum diametri digitos tres, dodrantem; *perimetri digitos* XI dodrantem duellam: *capit Quinarias VIIII*

Artic. 44. (1) Veggasene l'articolo 32

digiti con 8 once e mezzo del digito, ed uno scrupolo; contiene una Quinaria, e 5 once d'essa, ed un quarto

XLI Il tubo di sette ha il diametro d'un digito, e di nove once d'esso, di circonferenza ritiene 5. digiti e mezzo; comprende una Quinaria, con 11 once e mezzo d'essa. Egli non si adopera

XLII Il tubo di otto ha il diametro di due digiti, e di circonferenza sei digiti ed un quarto, con un terzo d'esso quarto; egli cape due Quinarie e mezzo, con mezz'oncia, ed un quarto

XLIII Il tubo di diece ha il diametro di digiti due e mezzo, e di circonferenza digiti sette, ed once due del digito, e di piú un quarto dell'oncia. Contiene quattro Quinarie

XLIV Il tubo di dodeci ha il diametro di tre digiti, e la circonferenza di nove digiti, ed once cinque, e due scrupoli. Contiene egli cinque Quinarie e nove once. Non si adopera. Per altra via cotesto tubo presso gli distributori delle Acque aveva il diametro (1) di once tre e mezzo, ed un quarto; ed era capace di sei Quinarie

XLV Il tubo di quindici ha il diametro di tre digiti, con once IX del digito; la circonferenza di XI digiti, con once IX ed un terzo; egli cape IX Quinarie

LXVI Fistula Vicenaria diametri digitos quinque, perimetri digitos XV, bessem, semunciam: *capit Quinarias XVI. Apud Aquarios habebat diametri digitos* quatuor, semissem: *capacitatis Quinarias* XII, deuncem, semunciam

XLVII Fistula Vicenumquinum diametri digitos V, septuncem, semunciam, sextulam, scripulum; *perimetri digitos XVII*, bessem, semunciam, sicilicum: *capit Quinarias XX*, trientem, semunciam. *In usu non est*

XLVIII Fistula Tricenaria diametri digitos *VI*, sextantem, sextulam; *perimetri digitos XVIIII*, quincuncem: *capit Quinarias XXIIII*, quincuncem, duellam

XLIX Fistula Tricenumquinum diametri digitos VI, bessem, scripula III; *perimetri digitos* XX, deuncem, semunciam, sicilicum: *capit Quinarias* XXVIII, semissem, sicilicum. *In usu non est*

L Fistula Quadragenaria diametri digitos VII, sexunciam, sextulam; *perimetros digitos XXII*, quincuncem; *capit Quinarias XXXII*, septuncem, sextulam

XLVI Il tubo di venti ha il diametro di cinque digiti, e di circonfetenza XV digiti, once 8 e mezzo; contiene XVI Quinarie. Presso gli distributori delle Acque aveva il suo diametro di IV digiti e mezzo; ed era capace di XII Quinarie, once XI e mezzo

XLVII Il tubo di venticinque ha il diametro di V. digiti, e once VII e mezzo, con un sesto d' oncia, ed uno scrupolo; e di circonferenza XVII digiti once VIII e mezzo, ed un quarto; contiene XX Quinarie, ed once IV e mezzo. Non si adopera

XLVIII Il tubo di trenta, ha il diametro di VI digiti, once due ed un sesto; e di circonferenza digiti diciannove, e once cinque; cape egli ventiquattro Quinarie, once cinque ed un terzo

XLX Il tubo di trentacinque ha il diametro di sei digiti, ed once otto, con tre scrupoli, ed ha la circonferenza di venti digiti, ed once undici e mezzo, ed un quarto; contiene Quinarie ventotto e mezzo, ed un quarto. Non si adopera

L Il tubo di quaranta ha il diametro di sette digiti, ed once una e mezzo ed un sesto; la sua circonferenza ha digiti ventidue, e once cinque, contiene Quinarie trentadue, once sette ed un sesto

LI Fistula quadragenumquinum diametri digitos VII, semissem, semunciam, duellam; *perimetri digitos* XXIII, dodrantem. duellam; *capit Quinarias* XXXVI, bessem, *In usu non est*

LII. Fistula Quinquagenaria diametri digitos VII, deuncem, semunciam, sicilicum; *perimetri digitos* XXV, semunciam, sicilicum; *capit quinarias XXXX*, dodrantem

LIII Fistula Quinquagenumquinum diametri digitos VIII, trientem, sicilicum, sextulam; *perimetri digitos* XXVI, quadrantem, semunciam: *capit quinarias XXXXIIII*, dodrantem, semunciam, duellam. *In usu non est*

LIV Fistula sexagenaria diametri digitos VIII, bessem, semunciam, duellam, scripulum; *perimetri digito* XXVII, quincuncem, semunciam: *capit Quinarias XXX XVIII*, dextantem, semunciam, sextulam

LV Fistula sexagenum quinum diametri digitos VIIII, unciam, sextulam; *perimetri* XX*VIII*, semissem, semunciam, sicilicum, sextulam, *capit Quinarias LII*, deuncem, semunciam. *In usu non est.*

LI Il tubo di quarantacinque ha il diametro di sette digiti e mezzo, con mezz' oncia ed un terzo; e la circonferenza ha ventitre digiti, ed once nove, ed un terzo. Cape trentasei Quinarie, ed once otto. Non si adopera

LII Il tubo di cinquanta ha il diametro di sette digiti, once undici, e mezzo, ed un quarto; la circonferenza di venticinque digiti, con mezz'oncia, ed un quarto. Cape egli quaranta Quinarie, ed once nove

LIII Il tubo di cinquantacinque ha il suo diametro di otto digiti, once quattro, ed un quarto, e di più un sesto; di circonferenza poi tiene digiti ventisei, oncie tre, e mezzo; ed è capace di quarantaquattro Quinarie, nove once e mezzo, ed un terzo. Egli non si adopera

LIV Il tubo di sessanta ha di diametro otto digiti, once otto, e mezzo, un terzo, ed uno scrupolo; e di circonferenza ventisette digiti once cinque, e mezzo. Contiene quarantotto Quinarie, once dieci e mezzo, con un sesto

LV Il tubo sessantacinque, ha il diametro di nove digiti, ed un'oncia, ed un sesto; di circonferenza ne ha ventotto, e mezzo, con mezz'oncia ed un quarto, ed un sesto, contiene cinquantadue Quinarie, once undici e mezzo. Non si adopera

LVI Fistula septuagenaria diametri digitos VIIII, quincuncem, duellam; *perimetri digitos XXIX*, *bessem; capit Quinorias* LVII, semunciam

LVII Fistula septuagenumquinum diametri digitos VIIII; dodrantem, sicilicum; *perimetri digitos XXX*, bessem, duellam: *capit Quinarias* LXI, unciam duellam. *In usu non est*

LVIII Fistula Octogenaria diametri digitos X, semunciam, duellam, sicilicum; *perimetri digitos* XXXI, bessem, *duellam; capit Quinarias* LXV, sextantem, sicilicum

LIX Fistula Octogenumquinum diametri digitos X, trientem, semunciam, duellam; *perimetri digitos XXXII*, bessem, sextulam; capit Quinarias LXVIIII, quadrantem, sextulam. *In usu non est*.

LX Fistula Nonagenaria diametri digitos X, bessem, duellam, scripula III. *perimetri digitos XXXIII*, septuncem, duellam, sicilicum: *capit Quinarias LXXIII*, trientem

LVI Il tubo di settanta ha di diametro nove digiti, once cinque ed un terzo; e la circonferenza ha ventinove digiti, e once otto; egli cape Quinarie cinquantasette con mezz' oncia

LVII Il tubo di settantacinque ha nove digiti, once nove ed un quarto di diametro; ma la circonferenza ne ha trenta digiti, once otto ed un terzo: egli porta Quinarie sessantuna, un' oncia, ed un terzo. Non si adopera.

LVIII Il tubo di ottanta ha di diametro digiti dieci, con mezz' oncia, ed un terzo, oltre un sesto; la circonferenza è di trentun digiti, once otto, ed un terzo; cape sessantacinque Quinarie, once sette, ed un quarto

LIX Il tubo di ottantacinque ha dieci digiti, once quattro e mezzo, ed un terzo pel suo diametro, e di trentadue digiti, once otto ed un sesto nella circonferenza. Contiene Quinarie sessantanove, once tre, ed un sesto. Non si adopera

LX Il tubo di novanta ha il diametro di dieci digiti, otto once, ed un terzo, con tre scrupoli, e di circonferenza ha trentatre digiti, sette once, ed un terzo, con un sesto; cape egli settantatre Quinarie, ed once quattro

LXI Fistula nonagenumquinum diametri digitos XI; *perimetri digitos* XXXIIII, semissem, semunciam, sextulam: *capit Quinarias* LXXVII, quincuncem. *In usu non est.*

LXII Fistula Centenaria diametri digitos XI, quadrantem, sicilicum, sextulam; *perimetri digitos* XXXV, quincuncem, sicilicum, sextulam: *capit Quinarias LXXXI*, quincuncem, semunciam, duellam. *Apud Aquarios habebat diametri digitos* XI, deuncem, semunciam, sicilicum, sextulam: *capacitatis Quinarias LXXXXII*, duellam, sicilicum

LXIII Fistula centumvicenum diametri digitos XII, trientem, duellam; *perimetri digitos* XXXVIII, dextantem: *capit Qninarias* LXXXXVII, dodrantem, sicilicum, sextulam. *Apud Aquarios habebat diametri digitos XV*, deuncem, semunciam, duellam: *capacitatis Quinarias CLXIII*, semissem, semunciam, sextulam: *qui modus duarum Centenarium est*

Artic. 63 (1) Codeste Quinarie 163 e mezzo, con mezz' oncia ed un sesto corrispondono a scrupoli 16647993. La misura poi di due tubi di cento, cioe di 200 digiti quadrati corrisponde a scrupoli 1658880. Vi sarebbe la differenza di 59193 scrupoli, ch' è un tantino maggiore di che sarebbe un mezzo dito quadrato. Di codesta diffe-

LXI Il tubo di novantacinque ha di diametro digiti undici; di circonferenza digiti trentaquattro e mezzo, con mezz'oncia ed un sesto; contiene Quinarie settantasette, ed once cinque. Non si adopera.

LXII Il tubo di cento ha il diametro di undici digiti e tre once, con un quarto ed un sesto; di circonferenza trentacinque digiti, once cinque ed un quarto; con un sesto. Contiene ottantuna Quinarie, once cinque e mezzo, ed un terzo. Presso i distributori delle Acque egli aveva un diametro largo undici digiti, once undici e mezzo, ed un quarto, ed un sesto. Conteneva novantadue Quinarie, con un terzo d'oncia, e di più un quarto

LXIII Il tubo di centoventi ha il diametro di dodici digiti, once quattro e un terzo; e di circonferenza trentotto digiti, ed once dieci; cape egli novantasette Quinarie, once nove con un quarto, ed un sesto. Presso i distributori delle acque aveva il diametro di quindici digiti, once undici, e mezzo, ed un terzo. La sua capacità era di centosessantatre Quinarie e mezzo, con mezz'oncia ed un sesto: (1) la qual misura corrisponde a due tubi di cento

LXIV Persecutus ea quae de Modulis dici fuit necessarium, (a) *nunc ponam quem modum quæque Aqua, ut Principum Commentariis comprehensum est, usque ad nostram curam habere visa sit*, (b) *quantumque erogaverit; deinde quem ipsi scrupolosa inquisitione, præeunte providentia optimi diligentissimique Principis Nervæ invenerimus. Fuere ergo in Commentariis in universo Quinariarum XII millia DCCLV: in erogatione XIIII millia XVIII; plus in distributione, quam in accepto computabantur Quinariæ MCC LXIII. Hujus rei admiratio* (*cum præcipuum Officii opus in exploranda fide Aquarum*

(a) *Joc. Nunc ponam quemadmodum quæque aquarum principium commentariis comprehensum usque ec.*

(b) *Joc. quantum quæque erogaverit. Deinde quæ ipsi*

tenza Frontino non ne ha fatto caso; conciosiache ne ha parlato di queste due misure come per incidenza

I Commentatori di Frontino fanno qui terminare il primo libro; poiche il rimanente si appartiene al secondo libro. Il seguente Articolo serve come di preambolo a questo libro

Artic. 64. (1) Eccone qui la nota di tutte le acque, che ne' comentarj si annoveravano al numero in tutte di 12755. Quinarie

LXIV Avendo già trattato di quelle cose che furono necessarie a dirsi intorno i Moduli, ora proporrò qual siasi la misura che ciascun' Acqua sembri dover avere avuta per fino alla nostra soprantendenza, e quanta ne sia stata distribuita; siccome viene inteso ne' Comentarj de' Principi. Abbiamo dipoi ritrovato con iscrupolosa ricerca quanta eglino stessi (ne distribuissero) facendone la scorta la provvidenza dell' ottimo, ed esattissimo Principe Nerva. Ne' Comentarj adunque (1) vi furono in tutto 12755 Quinarie; e se ne distribuivano 14018. Nella distribuzione si computavano 1263 Quinarie di più di quello che se n' era ricevuto. La sorpresa di questo fatto non era da fare mezzolanamente in me impressione, siccome quegli a cui il principale uf-

---

	Quinarie
L' Appia	841
L' Aniene vecchio	1441
La Marcia	1162
La Tepula	400
La Giulia	649
La Vergine	752
L' Alsietina	392
La Claudia	2855
L' Aniene nuovo	3263
Sommano in tutte	12755

atque copia crederem) non mediocriter me convertit ad scrutandum, quemadmodum amplius erogaretur, quam in Patrimonio, ut ita dicam, esset. Ante omnia itaque capita Ductuum metiri aggressus sum; sed longe, id est circiter quinariis X millibus, ampliorem, quam in Commentariis modum inveni : ut per singulas demonstrabo

LXV Appiæ in Commentariis adscriptus est modus (a) *Quinariarum DCCCXXXXI. Ad caput inveniri mensura non potuit, quoniam ex duobus rivis constat. Ad Gemellas tamen, qui locus est intra Spem veterem, ubi jungitur cum ramo Augustæ, inveni altitudinem aquæ pedes quinque* (b) *latitudi-*

(a) *Job. Quinariarum DCCC uniuscujusque ad caput inveniri mensuram non potuit*

(b) *Joc. latitudinem aquæ pedes unius et dodrantis*

(1) Cotesto sbaglio poteva essere in parte avvenuto per quelle cagioni, che non furono così palesi agli antichi, come lo sono notissime a' moderni Idraulici. Non veggo in Frontino far caso della velocità dell' acqua nel suo modo di misurare; e non propone la misura solida dell' acqua, che è la sincera, e la vera

Frontino ritrovò a' serbatoj delle sorgenti la quantità delle acque, come nella nota qui sotto

fizio richieder dovesse di pensare ad indagare con autorità, e con facoltà il bisogno delle Acque, ed in qual maniera se ne distribuissero assai di più, per dirla come va, di che ve n' avesse nel Patrimonio. Prima d'ogni altro dunque messi mano a misurare dall'origine degli Acquedotti; ma era ben diversa la misura; la ritrovai, cioè, (2) all' incirca più aggrandita di 10000 Quinarie da quella distribuzione ch' era ne' Comentarj; siccome per ciaschedun' Acqua io ne farò la dimostrazione

LXV All' Acqua Appia si è attribuita la misura di 891 Quinarie ne' Comentarj. Non se n' è potuto ritrovare la misura al la sorgente, perche ella vien diramata in due canali. Tuttavia ritrovai alle Gemmelle, ch' è in luogo adentro il sito della Speranza vecchia, ove si unisce con un braccio dell' Acqua Augusta, essere quivi

L' Appia	Nell' articolo 65	Quinarie 1825
L' Aniene vecchio	artic. 66	4398
La Marcia	artic. 67	4690
La Tepula	artic. 68	445
La Giulia	artic. 69	1206
La Vergine	artic. 70	2504
La Claudia	artic. 72	4607
L' Aniene nuovo	artte. 73	4738
	Sommano	Quinarie 24413

nem pedis unius dodrantis: fiunt areæ pedes octo, dodrans; Centenariæ XXII, et Quadragenaria; quæ efficiunt Quinarias MDCCCXXV: amplius, quam in commentariis habent, Quinariis DCCCCLXXXIIII. Erogabat Quinarias DCCIIII; minus, quam in Commentariis adscribitur, Quinariis CXXXVII; et adhuc minus, quam ad Gemellas mensura respondet, Quinariis MCXXI. Intercidit tamen aliquantum e Ductus vitio, qui cum sit depressior, non facile manationes ostendit, quas esse ex eo apparet, quod in plerisque Urbis partibus præbita *Aqua observatur, id quod ex ea manat: sed et quasdam fistulas intra Urbem* (c) *illicitas deprehendimus. Extra Urbem autem propter pressuram libræ, quae fit* infra *terram ad caput pedibus L, nullam* (d) *accepit injuriam*

(c) *Joc. inventas*

(d) *Joc. Accipit injuriam, sicut inveni Anioni veteri*

Artic. 65 (1) Avrà Frontino misurata l'altezza, e la larghezza del bottino d'essa acqua, e da questa avrà egli risoluto il problema. Questa grandezza non è poi così ampia come Procopio, e Plinio ce l'hanno descritta. Il Fabretti trovò che i bottini dell'acqua Giulia e Tepula eran larghi piedi due, e profondi piedi tre e mezzo

Le aree superficiali s'intendono in piedi quadrati, e contenendo un piede quadrato 256 digiti quadrati, l'area di Frontino conterrà 2240 digiti quadrati, val'a dire 22 centinaj, ed una quarantina

l'altezza dell'acqua di piedi cinque, e per larghezza avere piedi uno ed once nove. Ne avviene, che le aree superficiali si fanno di piedi quadrati otto e tre quarti; cioè (1) a 22 centinaj insiem con una quarantina, che compiscono (2) 1825 Quinarie; da vantaggio di quante ve ne ha registrate ne' Comentarj per 984 Quinarie. Quest' Aquedotto distribuiva 704 Quinarie; di meno 137 Quinarie di quella quantità che si attribuisce ne' Comentarj; e meno ancora di quella misura che corrisponde alle Gemmelle, cioè a Quinarie 1121. Se ne perde tuttavia qualche poco pel difetto dell' Acquedotto, il quale restando più in basso non da a conoscere così facilmente gli scorrimenti che porta, i quali che sieno come ho detto, riman palese da ciò che nella maggior parte de' luoghi di Roma si ravvisa dell' Acqua Appia somministrata, e che porzioncella d'essa ne da fuora. Ma abbiamo scoperto, che dentro di Roma vi hanno de' tubi che non è lecito di adoperargli. Fuori di Roma poi, atteso il suo livello, che ristretto si fa sotterra fino alla sorgente, pel declive di piedi L, non ha ricevuto verun danno

(2) 2240 digiti quadrati sono eguali a 1825 Quinarie, e ad un terzo di mezz' oncia di Quinaria con qualche cosa di più. Frontino non fa caso, forse avvisatamente, delle frazioni. Serva questo di avviso

LXVI. Anioni veteri adscriptus est modus in Commentariis (a) *Quinariarum MCCC CXXXXI. Ad caput inveni IIII millia CCC LXXXXVIII, præter eum modum, qui in proprium Ductum Tiburtium derivatur; amplius quam in Commentariis est Quinariis II millibus DCCCCCLVII. Erogabantur antequam ad Piscinam veniret Quinariæ CCLXII: modus in Piscina, qui per mensuras positas initur, efficit Quinariarum II millia CCCLXII: intercidebant ergo inter caput et Piscinam Quinariæ MDCCLXXIIII. Erogabat post Piscinam Quinarias MCCCXXXXVIII: amplius, quam in Commentariis conceptionis modum significari diximus, Quinariis CLXVIIII: minus quam recipi in Ductum* potest, ut jam *posuimus, Quinariis MXIIII. Summa quæ inter caput et Piscinam, et post Piscinam intercidebat, Quinariarum II millium DCCLXXXVIII: quod errore mensuræ fieri suspicarer, nisi invenissem ubi averterentur*

(a) *Joc. Quinariarum 1421*

Artic. 66 (1) Egli si può pensare, che la regola di misurare l' acqua ch'entra nella piscina, fosse quella di usare la divisione in piedi, e digiti alla bocca per cui entrava l' acqua, si in larghezza. che in altezza

(2) A voler intendere con chiarezza Frontino fa uopo avvertire, che egli vuol confrontare la distribuzione dell' acqua coi due modi innanzi ritrovati; cioè il primo ce-

LXVI All' Acqua dell' Aniene vecchio si è ne' Comentarj attribuita la misura di 1441 Quinarie. Trovai che alla sorgente ne da 4398, oltre quella misura che derivata viene nel proprio Acquedotto di Tivoli; e ve ne ha da vantaggio 2957 Quinarie di che abbiansi ne' Comentarj. Prima che cotest' Acqua cadesse nella sua Piscina; se ne distribuivano 262 Quinarie; (1) la regola per l' Acqua che entra nella Piscina si è, che per le misure presupposte si compisce il novero di 2362 Quinarie. Adunque tra la sorgente, e la Piscina dovevansi togliere dal novero 1774 Quinarie. Appresso alla Piscina distribuivansi 1348 Quinarie; e come abbiam detto, di più di quella misura che dinotato abbiamo nel serbatojo, giusta i Comentarj, pel novero cioè di 196 Quinarie, (2) e di meno di quel che si può ritenere nell' Acquedotto, che giá l' abbiamo presupposto di 1014 Quinarie. Il capitale dell' Acqaa che deesi togliere tra la sorgente e la Piscina, ed appresso di essa Piscina, sarebbe di 2788 Quinarie, del che io m'adombrai, che ciò avvenisse per isbaglio di misura, se non avessi rinvenuto, che coteste Quinarie si fossero divertite altrove

LXVII *Marciæ in Commentariis adscriptus est modus Quinariarum II millium CLX II. Ad caput mensus inveni Quinariarum IIII millia DCLXXXX: amplius quam in Commentariis est, Quinariis II millibus DXXVIII. Erogabantur antequam ad Piscinam perveniret Quinariæ LXXXXV; ed dabantur in adjutorium Tepulæ Quinariæ LXXXXII; item Anioni Quinariæ CLXIIII: summa quæ erogabatur ante Piscinam, Quinariæ CCCLI. Modus qui in Piscina mensuris positis initur, cum eo qui circa Piscinæ Ductum eodem canali in arcus excipitur, efficit Quinariarum II millia DCCCCXXXXIIII. Summa, quæ aut erogatur ante Piscinam,* (a) *aut* quæ *in arcus recipitur, Quinariarum III millium CCLXXXXV; amplius, quam in conceptis Commentariorum positum est Quinariis MCXXXIII; minus, quam*

(a) Al. *aut in arcu recipitur*

me aveva le Quinarie denotate ne' serbatoj, giusta i Comentarj, cioè di quinarie 169; e l' altro confronto di quante quinarie la piscina fosse capace; ella perciò poteva ricevere 2362 quinarie, ma l' acquedotto di meno ne riceveva, cioè 1014. Ma la distribuzione che si faceva appresso la piscina era di 1348 quinarie, le quali sottratte dalle 2362, ne rimanevano 1014. Dunque quel modo di far la distribuzione delle quinarie 1348 aveva di meno 1014

LXVII All' Acqua Marcia ne' Comentarj vien' attribuita la misura di 2162 Quinarie. Trovai che alla sorgente vi avevano 4690 Quinarie; (1) da vantaggio di quante se ne noverano ne' Comentarj per 2528. Prima di arrivare alla Piscina se ne distribuivano 95 Quinarie, e se ne davano in ajuto all' Acqua Tepula in numero di 92; e parimente all' Aniene si davano 164 Quinarie. La somma delle Quinarie che si distribuivano innanzi che l' Acqua entrasse nella Piscina era di 351. La regola dell' Acqua ch' entra nella Piscina presupposte le sue misure, insiem con quella quantità che si riceve sugli archi pel (2) medesimo canale intorno l' acquedotto della Piscina è di 2944 Quinarie. La somma, la quale, o si distribuisce innanzi di arrivare alla Piscina, o di quella che si riceve sugli archi, è di 3295 Quinarie; da vantaggio di quante se ne noverano ne' serbatoj de' Comentarj; se ne sono messe 1133 Quina-

---

Artic. 67 (1) Alla sorgente si eran trovate quinarie 4690. Ne' comentarj ve n' erano soltanto 2162, sottraendo questi da quelli, ne rimangono 2528

(2) Dal canale per cui l' acqua s' introduceva nella piscina, porzione di quest' acqua entrava nella piscina, e dipoi dalla piscina scorreva sopra gli archi, che l' acquedotto sostenevano; l' altra porzione rimanente entrava su'

mensuræ ad caput actæ efficiunt, Quinariis MCCCLXXXXV. Erogabat post Piscinam Quinarias MDCCCXXXX; minus, quam in Commentariis conceptionis significari diximus, Quinariis CCXXVII; minus, quam ex Piscina in arcus recipiuntur, sunt Quinariæ MCIIII. Summa utraque, quæ intercidebat, aut inter caput et Piscinam, aut post Piscinam, (b) *Quinariarum II millium CCCCLXXXXVIIII; quas sicut in ceteris, pluribus locis intercipi deprehendimus. Non enim eas cessare manifestum est et* (c) *ex hoc*, quod ad *caput præter eam mensuram, quam comprehendisse, nos capacitate Ductus posuimus, effunduntur amplius CCC Quinariæ*

LXVIII Tepulae in Commentariis adscriptus est modus Quinariarum CCCC. Hujus Aquae fontes nulli sunt: venis quibusdam constabat, quae interceptae sunt in Julia. Caput ergo ejus observandum est a Piscina Juliae; ex ea enim primum accipit Quinarias CLXXXX; deinde statim ex Marcia Quina-

---

(b) *Joc. Quinariarum II millium quingentarum*

(c) *Joc. etiam ex hoc eo quod e capite*

detti archi, non già uscendo dalla bocca della piscina, ma pel medesimo canale ch' era prolungato intorno all' acquedotto che scaricava l' acqua nella piscina; e così da codesto canale entrava nel condotto sostenuto dagli archi

rie di meno di quel che sia la misura fatta alla sorgente, e compiscono il numero di 1495 Quinarie. Dalla Piscina in poi se ne distribuivano Quinarie 1840; di meno di quel numero che abbiamo detto ritenersi ne' serbatoj de' Comentarj, cioè di Quinarie 228, ch' è di meno di quanto dalla Piscina se ne ricevono sugli archi; e queste Quinarie sono in numero di 1104. L' una e l' altra somma dell' Acqua che dovevasi togliere, o fra la sorgente, e la Piscina, oppure dalla Piscina in poi, ascende a 2499 Quinarie. Noi siam venuti in cognizione che coteste Quinarie, siccome è accaduto nelle altre Acque, in più luoghi tolgonsi di mezzo. Imperciocche egli è ben palese, che mai vi debban mancare queste Quinarie; e la ragione si è, perchè alla sorgente, oltre quella misura, che noi abbiam posto per avere ben intesa la capacità degli acquedotti vi si scaricano da vantaggio 300 Quinarie

LXVIII All' Acqua Tepula vien attribuita ne' Comentarj la misura di 400. Quinarie. Quest' Acqua non ha sorgenti; vi apparivano alcune vene, le quali si son tolte per darle all' Acqua Giulia. Dunque il capo di quella deesi prendere dalla Piscina dell' Acqua Giulia; perciocche da questa prende in prima 159 Quinarie; dipoi tan-

rias LXXXXII; praeterea ex Anione novo ad Hortos Epaphroditianos Quinarias CLXIII. Fiunt omnes Quinariae CCCCXXXXV; amplius quam in Commentariis, Quinariis XX XXV; (a) *quae in erogatione comparent*

LXIX Juliae in Commentariis adscriptus est modus Quinariarum DCXXXXVII II, ad caput mensura iniri non potuit, quoniam ex pluribus acquisitionibus constat; (a) *sed ad VI ab Urbe milliarium universa in Piscinam recipitur, ubi modus ejus manifestis mensuris efficit Quinarias MCCVI: amplius quam in Commentariis Quinariis* (b) *DLVII. Praeterea accepit prope Urbem, post Hortos Pallantianos ex Claudia Quinarias CLXII. Est omne Juliae in acceptis Quinariae MCCCLXVIII: ex eo dat in Tepulam Quinarias CLXXXX; erogat suo nomine DCCCIII. Fiunt quas erogat Quinariae DCCCCLXXXXIII; amplius quam in Commentariis habet Quinarias* (c) *CCCXXXXII*

(a) *Joc. qua inde orogantur nec comparent*

(a) *Joc. et ad sextum*

(b) *Joc. DLIII*

(c) *Joc. CCCXLIII*

Artic. 68 (1) Non si fa menzione di questi orti presso alcun'autore antico. Donato *(l. 3, c. 23)* crede che cotesti orti appartenessero ad Epafrodito Liberto di Nerone

Artic. 69. (1) Confronta con quanto si diceva nell' articolo innanzi a questo

tosto ne deriva dall' Acqua Marcia 92 Quinarie oltre a queste dall' Aniene nuovo agli orti (1) Epafrodiani ne toglie 163 Quinarie. In tetto ne risultano 445 Quinarie; cioè 45 da vantaggio di che abbiansi ne' Comentarj; le quali cose appariscono nella distribuzione

LXIX L' Acqua Giulia, a cui ne' Comentarj si attribuisce la misura di 648 Quinarie, non ha sorgente dalla quale incominciar se ne sia potuto la misura, poiche ella sussiste mediante più fontanelle, dalle quali vien poi derivata; ma al VI miglio da Roma tutta raunasi nella Piscina, e quivi ha la sua regola compita con espresse misure, cioè di 1206 Quinarie; v' ha da vantaggio di 557 Quinarie da quelle che si hanno ne' Comentarj. Oltre a questa Acqua, quand' è vicino a Roma, passati gli orti Pallanciani, derivansi dall' Acqua Claudia 162 Quinarie. Tutta la quantità dell' Acqua Giulia raccolta da quest' Acque che si eran derivate, ha Quinarie 1368. Da quivi (1) si derivano nell' Acqua Tepula Quinarie 159; e se ne distribuiscono sotto la sua partita 803. Le Quinarie perciò che dall' Acqua Giulia si distribuiscono, compiono il novero di 993; da vantaggio di che si abbia ne' Comentarj, per Quinarie 344; e di meno di quel-

II; minus, quam in Piscina habere posuimus, CCXIII; quas ipsas apud eos, qui sine beneficii Principis usurpabant, deprehendimus

LXX Virgini in Commentariis adscriptus est modus Quinariarum (a) DCCLII *minus, Mensura ad caput inveniri non potuit, quoniam ex pluribus acquisitionibus constat, et leniore rivo intrat;* (b) *prope Urbem tandem ad milliarium VII* (c) *in agro, qui nunc est Cejonii Commodi, ubi velociorem* (d) *sane cursum habet, mensuram egi, quae efficit Quinariarum II millia DIIII: amplius, quam in Commentariis, Quinariis,* MDCCLII. *Omnibus approbatio nostra expeditissima est. Erogat enim omnes, quas*

(a) *Al.* DCLII

(b) *Joc. prope urbem ad miliarium VII*

(c) *Ioc. in agrum qui nunc est Ceroni Commodi . Al. Celoni*

(d) *Al. sani cursum. Joc. velociorem cursum*

Actic. 70 (1) Dubita il Poleni essere qui errato il numero delle miglia, e che dovrebbono essere meno di VII; cioè due o tre

(2) Cejone Commodo fu addottato da Adriano come scrive Sparziano. (*In Aelio Caesare*) e Cejone Commodo fu padre di Elio Vero, Egli esercitò il consolato l'anno 857 dalla edificazione di Roma; e fu parimente

le che abbiamo presupposto esservi nella Piscina, per Quinarie 213. Abbiamo rinvenuto che coteste Quinarie eran presso di coloro che l'avevano usurpate senza esserne graziati dal Principe

LXX All' Acqua Vergine s' attribuiscono in misura 752 Quinarie ne' Comentarj; con qualche porzioncella di meno. Non si è potuto rinvenire la misura alla sorgente, perche codest' Acqua sussiste da più derivazioni, dalle quali scorre placidamente pel suo çanale; comeche presso a Roma al (1) VII miglio nel campo che ora possiede (2) Cejone Commodo, ove di vero ella piglia un (3) corso più veloce, ne formai la misura, la quale compisce 2504 Quinarie; da vantaggio del novero assegnato ne' Comentarj, per Quinarie 1752.

---

consolo l'anno 829 della medesima epoca; cioè prima che Frontino scrivesse quest' opera degli acquedotti; sicche non v'ha dubbio. che questi sia Cejone di cui esso qui parla

(3) Come che Frontino esamini qui la velocità maggiore e minore dell' acqua, non per questo dalla medesima ne prende la regola di misurarla, come dovrebbe aver fatto; indizio sicuro, che gli antichi non possedettero le vere regole della misura delle acque

mensura deprehendimus, (e) *idest duo millia DIIII*

LXXI Alsietinae conceptionis modus nec in Commentariis adscriptus est, nec in re praesenti certus inveniri potuit; cum ex lacu Alsietino, et deinde circa Carejas ex Sabatino, quantum Aquarii temperaverunt, habeat. *Alsietina erogat Quinarias CCCLX XXXII*

LXXII Claudia, abundantior aliis, maxime injuriae exposita est. In Commentariis habet non plus Quinariis II millibus DCCC LV; cum ad caput invenerim Quinariarum IIII millia DCVII; amplius quam in Commentariis MDCCLII. Adeo autem nostra certior est mensura, ut ad VII ab Urbe milliarium, in Piscina, ubi indubitate mensurae sunt, inveniamus Quinarias III millia CCC XII; plus quam in Commentariis CCCCLVII:

(e) *Joc. ad duo*

Artic. 71 (1) E' assai difficile l' indovinare onde a cotesto lago siasi dato il nome d' Alsietino; questo non è giammai del castello d' Also, o di Ceri, poiche cotesti popoli desumono il nome di Alsiensi, e non giammai si dicono Alsietini. Alcuni hanno supposto, che il Lago Alsietino fosse il Martiniano in Toscana; ma il Poleni dopo una lunga dissertazione su di ciò nulla conchiude

(2) Il castello delle Careje si vuol posto ove in oggi è Galera

Di tutte le misure che si potessero progettare; questa nostra è conferma della più netta misura. Perciocche con essa distribuisconsi tutte le Quinarie che abbiamo colla misura comprese, cioè 2504

LXXI All'Acqua Alsietina la misura del serbatojo non le si attribuisce ne' Comentarj, e nemmeno al caso nostro se ne potè ritrovare un certo novero; conciosiache ne abbia e dal (1) Lago Alsietino, ed indi intorno al castello delle (2) Careje dal Lago (3) Sabatino se ne prenda per quel tanto che agli distributori dell' Acqua è piacciuto di mescolarvi. L' Acqua Alsietina distribuisce 392 Quinarie

LXXII L' Acqua Claudia, ch'è più abbondante d' ogni altra, ella è piucche mai esposta alla frode. Ne' Comentarj non ha di più che 2805 Quinarie; quando alla sorgente ne ho ritrovato 4607, da vantaggio di quel che si ha ne' Comentarj, per 1752 Quinarie. Egli è poi talmente più certa la nostra misura, cosicche nella Piscina ch'è al settimo miglio discosta da Roma, ove indubitatamente vi ha le misure, ritroviamo in essa 3312 Quinarie, che sono più

(3) Il lago Sabatino, o sia quello di Bracciano, così dinominato dal castello Sabate, che si crede in oggi Toscanella

quamvis et ex beneficiis ante Piscinam eroget, et plurimum subtrahi deprehenderimus, ideoque minus inveniatur, quam revera esse debeat, Quinariis MCCLXXXXV. Et circa erogationem fraus apparet, quae neque ad Commentariorum fidem, neque ad eas, quas ad caput egimus mensuras, neque ad illas saltem ad Piscinam, post tot iniurias convenit. Solae enimQuinariae MD CCL erogantur: minus, quam Commentariorum ratio dat, Quinariis MCV; minus autem quam mensurae ad caput factae demonstraverunt, Quinariis II millibus DCCCLVII; minus etiam, quam in Piscina invenitur, Quinariis MDLXII. (a) *Ideoque cum sincera in Urbem proprio rivo perveniret, in Urbe miscebatur cum Anione novo, ut confusione facta, et conceptio earum; et erogatio esset obscurior. Quod si qui forte me acquisitionum mensuris blandiri putant, admo-*

(a) *Joc. Itaque*

Artic. 72 (*1*) Nell' acqua cioè, cosi mescolata non si poteva sapere quanta porzione ve ne fosse dell' acqua Claudia, e quanta di quella dell' Aniene nel tutt' insieme della mistura

(*2*) Cioè se pensassero che Frontino avesse descritte coteste misure maggiori di quello che in realtà fossero

di quelle de Comentarj per 457. Come che da' privilegj conceduti sia distribuita l' Acqua prima d'entrare nella Piscina, ed abbiam trovato sul fatto, che il piú delle volte se ne leva, e che perciò ve ne abbia minor quantità di quella che in realtà vi debba essere; cioè 1295 Quinarie. Manifestasi la frode sopra la distribuzione dell' Acqua, poichè ella non accordasi ne alla autorità de' Comentarj, ne alle misure che abbiamo fatte alla sorgente, e nemmeno accordasi con quelle della Piscina; anche dopo tante frodi scopertevi. Imperciocche vi si distribuiscono soltanto 1750 Quinarie; di meno che se ne danno dal rapporto de' Comentarj per 1105; di meno poi di quel che si era dimostrato nelle misure fatte alla sorgente; di Quinarie cioè 2857. Di meno ancora di quelle che si ritrovano nella Piscina, per 1562 Quinarie. Codest' Acqua pertanto essendo giunta in Roma nel proprio canale schietta com'ella è, veniva mescolata con quella dell' Aniene nuovo; cosicche fattane la mescolanza, tanto nel serbatojo delle medesime, quanto nella distribuzione, maggiore vi avesse la difficoltà (1) per rinvenirne la misura. Che se per avventura coloro che s' immaginano di (2) careggiarmi col mostrare le misure desunte dalle derivazioni delle Acque; eglino han-

nendi sunt; adeo Curtinm, et Caerulum fontes, Aquae Claudiae sufficere ad praestandas Ductui suo Quinarias, quas significavi, IIII millia DCVII, ut praeterea MDC effundantur. Nec eo inficias, quin eae, quae superfluunt, non sint proprie horum fontium: capiuntur enim ex Augusta, quae inventa in Marciae supplementum, dum illa non indiget, (b) *adjicitur fontibus Claudiae, quamvis ne hujus quidem Ductus omnem Aquam recipiat*

LXXIII Anio novus in Commentariis habere ponebatur Quinarias III millia CCL XIII. Mensus ad caput reperi Quinarias IIII millia DCC XXXVIII; amplius, quam in (a) *conceptis Commentariorum est, Quinariis MCCCCLXXV: quarum acquisitionem non avide me amplecti,* (b) *quo alio modo manifestius probem, quam quod in erogatione ipsorum Commentariorum major pars earum pars earum continetur?* (c) *Erogantur*

(b) *Joc. adjecimus*

(a) *Joc. conceptelis*

(b) *Joc. quo nm alio modo manifestius probem quam erogatione ipsorum Commentariorum, major pars earum continet ur*

(c) *Joc. Negatur*

(3) Veggasene l' articolo XII

no a ricordarsi, che tanto il fonte Curzio, che il Ceruleo surrogano all' Acqua Claudia per maggioreggiare il suo Acquedotto di 4607 Quinarie, come ne ho già dato cenno; cosicche da vantaggio se ne versino 1600. Ne per questo si debba negare, che quelle Quinarie che riboccano non sieno propriamente stimate di cotesti fonti; (3) perciocche elleno si prendono dall' Acqua Augusta, la quale fu acquistata in aggiunta all' Acqua Marcia, e qualora ella non abbisogna si aggiunge alle sorgenti dell' Acqua Claudia, come che l' Acquedotto di cotesta non possa raccogliere ogni sorta d' Acqua

LXXIII L' Acqua dell' Aniene nuovo ne' Comentarj si presupponeva avere 3263 Quinarie. Trovai che alla sorgente la misura era di 4738 Quinarie; da vantaggio di quello che è ne' serbatoj de' Comentarj, per 1475 Quinarie. Io non ho passione di far comparire che il guadagnare di queste Acque alla sorgente apparisca maggiore, e con che provare, che nella distribuzione se ne potesse da me palesemente togliere una quantità maggiore, e che non esiste ne' medesimi Comentarj? Imperciocche se

enim Quinariarum IIII millia CCXI; cum *alioquin in eisdem Commentariis inveniatur conceptio non amplius, quam III millium CC LXIII. Praeterea intercipi non tantum DXX VII, quae inter mensuras nostras et erogationem intersunt*, sed *longe ampliorem modum deprehendi; ex quo apparet, etiam exuberare comprehensam a nobis mensuram. Cujus rei ratio est, quòd vis Aquae rapacior, ut ex largo èt celeri flumine excepta, velocitate ipsa ampliat modum*

Artic. 73 (1) Eccone qui in una somma tutte le distrrbuzioni delle acque secondo la verità della misura data da Frontino

Acqua Appia	Quinarie 704
Aniene vecchio	1610
Marcia	1935
Tepula	445
Giulia	803
Vergine	2504
Alsietina	392
Claudia	1588
Aniene nuovo	4048
	Sommano 14029

Cotesta somma veramente doveva essere soltanto di 14018 quinarie, giusra l' articolo LXIV, ed essendovi XI quinarie di più, è palese lo sbaglio che possa essere

ne distribuiscono 4211 (1) Quinarie; quando altramente ne' medesimi Comentarj si ritrovi il serbatojo nulla di più capace che di 3263 Quinarie. Oltre a ciò vengo ad aver tolto di mezzo non solamente 527 Quinarie che vi ha di differenza tra le misure fatte da noi, e quelle che si distribuiscono, ma molto di gran lunga trovai sul fatto una misura più ampla. Dal che rimane palese, che la misura da noi concepita anche trabonda. La ragione di ciò si è, che la maggior velocità dell' Acqua allor quando viene ricevuta da un fiume largo e rapido, colla medesima velocità ne rende ampla la misura

---

avvenuto in alcuna delle distribuzioni; e che qui nell' Aniene nuovo invece di 4211, vi si debba porre 4200.

La misura fatta da Frontino alla sorgente dell' Aniene nuovo è di quinarie 4738. Scrive più sotto, che tra la misura, e la distribuzione vi aveva 527 quinarie; e sottratto il 4211 dal 4738 rimane giustamente 527. Che se si ponga all' ingrosso la distribuzione essere stata di quinarie 4211, toltone quinarie 163 che si davano in aggiunta all' Acqua Tepula agli orti Epafrodiani (*artic.* 68) giustamente ne ritorna il numero 4048 per la vera distribuzione dell' acqua dell' Aniene nuovo. Quindi lo sbaglio di undeci quinarie dee essere nella distribuzione di esse acque

LXXIV Ncn dubito aliquos annotaturos, quod longe major copia actis mensuris inventa sit, quam erat in Commentariis Principum: cujus rei causa est error eorum, qui ab initio parum diligenter uniuscujusque fecere æstimationem. Ac ne metu æstatis, aut siccitatum in tantum a veritate eos recessisse credam, (a) *obstant ..... quod ipsis ..... mensuris Julio mense hanc uniuscujusque copiam, quæ supra scripta est, tota deinceps æstate durantem* (b) *exploravi. Quecumque tamen est caussa, quæ præcedit; illud utique detegitur, X millia Quinariarum intercidisse: dum beneficia sua* (c) *Principes secundum modum Commentariis adscriptum temperant*

LXXV Sequens diversitas est, quod alius modus concipitur ad capita, alius nec exiguo minor in Piscinis, minimus deinde distribuzione continetur. Cujus rei causa est fraus

---

(a) *Joc. credam costantibus quidem ipsis mensuris*

(b) *Joc. exploraverim*

(c) *Princeps secundum modum commentariis ascriptum temperat*

Artic. 74 La Laguna che qui apparisce nel Testo, per sentimento del Poleni, potrebbe supplirsi cosi = *ac ne credam, eos metu aestatis aut siccitatum* (quando copia aquae imminui valde potest) *in tantum recessisse a veritate, obstant* (observationes, propterea) *quod ipis* (actis) mensuris Julio mense &c.

LXXIV Io non dubito, che talluni saranno per fare annotazione, che nelle misure da noi fatte siasi ritrovata di gran lunga una maggiore copia d' Acqua di quella ch' era registrata ne' Comentarj de' Principi; e la cagione di questo fatto si è lo sbaglio di coloro che da principio ogniuno d' essi con poca diligenza ne fecero la stima. E perche da me non si creda, che pel timore dell' estate, o di siccità (allor quando l' abbondanza dell'Acqua si può di molto scemari) eglino siansi per questo motivo solamente deviati dalla verità (1) ne ostano le osservazioni fattevi, per questo, che ad esse Acque, dopo aver fatte le misure nel mese di luglio; tornando dipoi a far le misure, ritrovai che durante l' estate quella medesima quantità d' Acque, che innanzi si era detta, vi aveva. Qual si sia impertanto la cagione che va innanzi; sibbene in ogni modo si scuopre, che 1000 Quinarie sono andate a male; mentre i Principi concedono i loro rescritti in benefizio alle persone giusta il novero delle misure che hanno ne' Comentarj

LXXV Ne seguita un' altra differenza, ed è, che in una maniera si riceve la misura dell' Acqua alla sorgente, ed in altra, ch'è minore del picciolo, nelle Piscine; il minimo dipoi tocca alla distribuzio-

Aquariorum, *quos Aquas ex Ductibus publicis in Privatorum usum derivare comprehendimus. Sed et plerique Possessorum*, (a) *e quorum agris aqua circumducitur*, (b) *inde formas rivorum perforant; unde fit ut Ductus publici Hominibus Privatis* (c) *vel ad Hortorum* usum *itinera suspendant*

LXXVI Ac de vitiis ejusmodi nec plura, nec meliora dici possunt, quam a Caelio Rufo dicta sunt in ea concione, cui titulus est DE AQVIS. Quae nunc nos omnia, simili licentia usurpata, utinam non per offensas probaremus: irriguos agros, tabernas, cœnacula etiam, corruptelas denique omnes perpetuis salientibus instructas invenimus. (a) *Nam quod falsis titulis aliæ pro aliis Aquæ erogabantur*, (b) *etiam sunt leviora ceteris*

(a) *Joc. ex quorum agris aquæ circumducuntur*

(b) *Joc. fraude formas*

(c) *vel ad hortorum usum subserviant, vel ad itinera suspendat*

(a) *Joc. non*

(b) *Joc. Etiamsi inter leviora*

Artic. 76 (1) Si crede, che questo Celio Rufo sia stato quell' insigne oratore amico intrinseco di Cicerone, dal quale egli fu diffeso nell' accusa fatta lui da Sempronio Atetino. Questo discorso doveva esser certamente fatto da uomo dotto: e non poteva essere altri che il Rufo nominato

ne. Di questo sconcerto n' è cagione la frode de' distributori delle Acque, i quali, come abbiamo scoperto, derivano le Acque dai pubblici Acquedotti per uso de' Privati. Ma egli è, che la maggior parte de' possidenti, e de' quali ai campi l' Acqua si fa condurre intorno, da que' luoghi forano le forme de' canali, d' onde ne avviene che i pubblici Acquedotti facciano pausa ne' loro viaggj per servire alle persone private, od all' uso degli orti

LXXVI Ma delle tacche di tal maniera non si può dir di più, ne di meglio di quanto se n' era detto da (1) Celio Rufo in quel discorso, che ha per titolo DELLE ACQUE. Volesser gli Dei che ancor noi appropriandoci una tal libertà lo persuadessimo, non già per far dispiacere. Riconosciamo i campi inaffiati, le osterie, i tinelli eziandio, ed in fine le (2) depravazioni tutte corredate di non interrotte fontane salienti. Taccio i finti pretesti del distribuire le une Acque per le altre, come si faceva; son questi piuttosto difetti

---

(2) Seneca (*L. Vr controvers.* 5) essagera, che perfino nelle sommità delle case vi avevano delle piscine per andarvi in barchetta. Strabone (*Geog. l.* 5.) rammenta la grande abbondanza delle acque ch' era per le case di Roma

vitia. Inter ea tamen quæ emendationem videbantur exigere, (c) *numerandum est, quod fere circa montem Cælium, et Aventinum accidit; qui colles priusquam Claudia perduceretur, utebantur Marcia, et Julia; sed postquam Nero Imperator Claudiam* (d) *opere arcuato* altius *exceptam, usque ad Templum Divi Claudii perduxit, ut inde distribueretur, priores non ampliatae, sed* (e) *omisse sunt: nulla enim Castella adjecit, sed iisdem usus est, quorum, quamvis mutata aqua, vetus apellatio mansit*

LXXVII Satis jam de modo cujusque, et veluti nova quadam acquisitione Aquarum, et fraudibus, et vitiis, quae circa eas erant, dictum est: superest ut erogationem, quam confectam, et (ut sic dicam) in massam invenimus, immo etiam falsis nominibus positam, per nomina Aquarum, uti quaeque se habet, et per Regiones Urbis digeramus. Cujus comprehensionem scio non jejunam tan-

---

(c) *Joc. Mirandam est*

(d) *Joc. opere arcuato assumpsit*

(e) *Jocs amissae*

Artic. 77. (1) Questo nuovo acquisto si è di quellie 1000 Quinarie da vantaggio ritrovate da Frontino nelle misure fatte, oltre quelle ch' erano registrate ne' Comentarj

che più degli altri si sofferono. Impertanto fra quelli che sembrano dimandare l' ammenda, si dee avere in mira quanto per l' ordinario accade intorno al Monte Celio, ed all' Aventino. Cotesti colli prima che si condottasse l' Acqua Claudia facevan uso dell' Acqua Marcia, e della Giulia; ma posciache Nerone Imperatore fece venire l' Acqua Claudia sostenuta da più alti archi perfino al tempio di Divo Claudio, affinche da quel luogo ella si distribuisse; le Acque primiere non furono giá accresciute, ma furono bensi negligentate; imperciocchè non vi aggiunse altri Castelli, ma fece uso di quelle che vi erano, e come che mutata ne fosse l' Acqua, il vocabolo antico di questi pur sussistè

LXXVII Già abbastanza è stato detto d' ogni qualunque misura d' Acque, e di quello quasi (1) nuovo acquisto che ho fatto delle medesime, e delle frodi, e de' difetti che sopra esse vi erano; rimane che dilucidiamo la distribuzione, la quale si è stata fatta, per dir cosi, come l' abbiamo trovata in massa, che anzi ancora con partite false indicata, co' nomi proprj delle Acque, come ciascheduna si stia, ed in quali Regioni di Roma. So che la cognizione di coteste non potrà sembrare cosi secca ed intricata; nientedimeno la proporre-

tum, sed etiam perplexam videri posse: ponemus tamen quam brevissime, ne quid velut formulae Officii desit iis, quibus sufficiet cognovisse summa, (a) *licebit transire leviora*

LXXVIII (a) *Ut erga distributio Quinariarum XIIII millium X et VIII, ita et* .... (b) *quia* omnes, *quae ex quibusdam Aquis in adjutorium aliarum dantur, et bis in speciem erogationis cadunt semel in computationem veniunt. Ex his di-*

(a) *Joc. licebit tamen transire*

(a) *Ut ergo distributio quinariarum XIIII millium X et VIII. Ita et quadragenum XXXVI*

(b) *Joc. quia una quandoque ex quibusdam*

Artic. 78 (*1*) Non è cosi difficile il ritrovare qui il numero delle Quinarie che manca nella laguna del Testo; non cosi però per l' appunto le parole scritte da Frontino, perche bisognerebbe essere indovino. Bisogna qui intendere, che nella distribuzione delle acque si annoveravano delle Quinarie che prestavansi in ajuto ad un' altra acqua, e che due volte si nominavano nella distribuzione, quando però debbonsi computare per una sol volta; cioè quando si deviano dal secondo acquedotto per farne la distribuzione. A modo di esempio dall' acqua Claudia si prestavano all' acqua Giulia 162 Quinarie, (*artic. 69.*) ma la verità si è che coteste Quinarie non si distribuivano dall' acqua Claudia; ella era una distribuzione finta, o falsa che fosse; ella era un trasporto d' un' acquedotto in un' altro. La distribuzione vera si faceva quando le Quinarie si cavavano dall' acqua Giulia per farne quivi la distribuzione. E cosi dovevansi nu-

mo con assai di brevità, acciocchè secondo la formola della mia Carica non manchi di quelle cose, colle quali basterà l'averne conosciuto l'intiero, e sarà lecito l'ommetterne le minutezze

LXXVIII Affinche dunque la distribuzione di 14018 Quinarie, e cosi anche (1) (la distribuzione di 771 Quinarie si faccia, che non si debbono perciò computare) perche tutte queste Quinarie che si prestano in ajuto delle altre da alcune altre Acque, e che per due volte appariscono aver luogo nella distribuzione, vengono ad essere per una sol volta computate. Di queste Acque se ne dividono fuori di Ro-

merare una sol volta, e non due. Veggasi qui sotto il novero di quelle Quinarie che si prestavano da un'acquedotto ad un'altro, e sarà palese il numero 771, che in Frontino manca

In ajuto	Quinarie
Acqua Marcia della Tepula	92 *artic.* 67
e dell' Aniene vecchio	164 *artic.* 67
Acqua Giulia della Tepula	190 *artic.* 69
Acqua Claudia della Giulia	162 *artic.* 69
Aniene nuovo della Tepula	163 *artic.* 68
Sommano le Quinarie	771

viduntur extra Urbem Quinariarum quatuor millia LXIII: ex quibus nomine Caesaris Quinariae MDCCXVIII; Privatis Quinariarum II millia CCCXXXXV. Reliquæ intra Urbem VIIII mille DCCCCLV distribuebantur in Castella CCXXXXVI; quibus erogabantur sub nomine Caesaris Quinariae MDCCVII semis; Privatis Quinariarum III millia DCCCXXX XVII; Usibus Publicis Quinariarum IIII millia CCCCI: ex eo Castris X *et* VIIII, *Quinariæ CCLXXVIIII; Operibus publicis* LXXXXV, *Quinariarum II millia CCCCI; Muneribus XXXVIIII; Quinariæ CCCLXX XVI; Lacubus DLXXXXI, Quinariæ MCC CXXXV. Sed et hæc ipsa dispensatio per nomina Aquarum, et Regiones Urbis partienda est*

LXXIX Ex Quinariis ergo XIIII millibus X et VIII, quam summam erogationibus omnium Aquarum seposuimus, dantur nomine Appiæ extra Urbem Quinariæ tantummodo V, quoniam humilior oritur; et a metitoribus reliquæ Quinariæ DCLXXXXVI III intra Urbem dividebantur per Regiones II, VIII, VIIII, XI, XII, XIII, XIIII, in Castella XX: ex quibus nomine Cæsaris Quinariæ CLI; Privatis Quinariæ CLXXXXIIII: Publicis Quinariæ CCCLIIII: ex eo Castris I, Quinariæ III; *Operibus Publicis XIIII, Qui-*

ma 4063 Quinarie; delle quali alla partita di Cesare 1718 Quinarie; a' Privati 2345 Quinarie. Le rimanenti dentro di Roma 9955 se ne distribuivano in 246 Castelli; ne' quali alla partita di Cesare se ne distribuivano 1707 Quinarie e mezzo; a' Privati 3847 Quinarie; agli usi pubblici 4401; dopo ciò agli accampamenti X e IX, Quinarie 279; alle opere pubbliche LXXXXV, Quinarie 11401; agli Spettacoli XXXIX, Quinarie 386, a' Laghi DLXXXXI, Quinarie 1335. Ma anche questa dispensazione medesima delle Acque, contrassegnate nella loro partita, deesi anche dividere per le Regioni di Roma.

LXXIX Adunque di quelle 14018 Quinarie, la cui somma abbiamo messa a parte, perche ella è di tutte le distribuzioni delle Acque; se ne concedono fuori di Roma sotto la partita dell' Acqua Appia soltanto V Quinarie; poiche ella quivi scaturisce assai bassa, e le rimanenti Quinarie 699 si dividevano da' misuratori dentro di Roma per le sue Regioni II, VIII, VIIII, XI, XII, XIII, XIV, in 20 Castelli, de' quali alla partita di Cesare se ne davano 151 Quinarie; a' Privati 194 Quinarie; a' luoghi pubblici 354 Quinarie; dopo ciò agli accampamenti I, Quinarie tre; alle opere pubbliche XIIII, Quinarie 123; agli Spetta-

nariae CXXIII; Muneri I, Quinariæ II; Lacubus LXXXXII, Quinariæ CCXXVI

LXXX Anionis veteris erogabantur extra Urbem nomine Cæsaris Quiuariæ CIIII; *Privatis Quinariæ CCCCIIII: reliquæ Quinariae* MCII *semis intra Urbem dividebantur per Regiones I, III, IIII, V, VI, VII, VIII VIIII, XII, XIIII, in Castella XXXV: ex quibus nomine Caesaris Quinariae LX; Usibns Privatis Quinariae CCCCLXXXX; Publicis Quinariae* DLII; *ex eo Castris I; Quinarie L*; *Operibus Publicis XVIIII*; *Quinariae CLXXXVI; Muneribus VIIII*; *Quinariae LXXXVIII; Lacubus LXXXXIIII, Quinariae CCXVIII*

Artic.79 (1) In quest' articolo Frontino distribuisce le acque dentro e fuori di Roma per ciascheduna Regione. L' acqua Alsietina serviva alla Regione di Trastevere. (*artic. 18*) La Claudia, e l' Aniene nuovo serviva a tutte le Regioni, come in seguito (*artic. 86*) dirà Frontino. Nelle tavole in numero di VI, che qui si recano si potrà vedere in un' occhiata tutte le distribuzioni. I numeri poi a' quali precedono due punti: sono di quelli che il Polemi ha ammendati

Nelle tavole I, III, e V, ove nelle caselle i numeri sono doppj, il numero di sopra si spetta alla edizione data da Giocondo, e quello di sotto del codice usato dal Poleni

coli I, Quinarie due; a Laghi LXXXXII, Quinarie 226 (1)

LXXX Dell' Acqua dell' Aniene vecchio se ne distribuivano fuori di Roma alla partita di Cesare Quinarie 104; a' Privati Quinarie 404; il rimanente delle Quinarie 1102 e mezzo, dentro Roma, rimanevano divise per le Regioni I, III, IIII, V, VI, VII, VIII, VIIII, XII, XIIII, in XXXV Castelli; delle quali alla partita di Cesare si distribuivano Quinarie 60; agli usi Privati Quinarie 490; agli usi Pubblici Quinarie 552; dopo di ciò agli alloggiamenti I, Quinarie 50; alle Opere pubbliche XIX, Quinarie 186, a gli Spettacoli IX, Quinarie 88, a' Laghi LXXXX IIII, Quinarie 218

Nella tavola I si sono considerati que' numeri che si appartengono a' castelli, agli alloggiamenti, alle opere pubbliche, agli spettacoli, ed a' laghi. La somma delle acque di tutti i castelli è di 247 appunto come ha detto Frontino (*artic.* 79)

Nella tavola III si appartengono que' numeri alla distribuzione fatta fuori di Roma

Si veggano le citate tavole in fine del libro

LXXXI Marciae erogabantur extra Urbem nomine Caesaris Quinariae CCLXVIIII; Privatis DLXVIII, *reliquae Quinariae* ML XXXXVIII, *intra Urbem dividebantur per Regiones I, IIII, IIII, V, VI, VII, VIII, VI VIII, X, XIIII, in Castella LI: ex quibus nomine Caesaris Quinariae CXVI; Privatis Quinariae DXXXXIII;* Usibus Publicis Quinariae CCCCXXXVIIII; *Castris IIII, Quinariae XXXXI; Operibus Publicis XV, Quinariae XXXXI; Muneribus XII, Quinariae CIIII; Lacubus CXIII, Quinariae CCLIII*

LXXXII Tepulae erogabantur extra Urbem nomine Caesaris Quinariae LVIII; Privatis LVI; reliquae Quinariae CCCXXXI, intra Urbem dividebantur per Regionem IIII, V, VI, VII, in Castella XIIII: ex quibus nomine Caesaris Quinariae XXXIIII; Privatis Quinariae CCXXXXVII, *Usibus publicis Quinariae L: ex eo Castris I, Quinariae XII; Operibus publicis III, Quinariae VII; Lacubus XIII, Quinarioe* XXXI

LXXXIII Juliae fluebant extra Urbem nomine Caesaris Quinariae LXXXV; Privatis Quinariae CXXI: reliquae Quinariae DL XXXVII, *intra Urbem dividebantur per Regiones II, III, V, VI, VIII, X, XII, in Ca-*

LXXXI Dell' Acqua Marcia se ne distribuivano fuori di Roma alla partita di di Cesare Quinarie 269, a' Privati 568, il resto delle Quinarie 1098 dividevansi dentro di Roma alle Regioni I, III, IV, V, VI VII, VIII, IX, X, XIV, in LI Casteli, da' quali alla partita di Cesare si distribuivano Quinarie 116; a' Privati Quinarie 543; agli usi pubblici Quinarie 439; agli alloggiamenti IIII, Quinarie 41; alle opere pubbliche XV, Quinarie 41; agli Spettacoli XII, Quinarie 104; a' Laghi C XIII Quinarie 253

LXXXII Dell' Acqua Tepula se ne distribuivano fuori di Roma alla partita di Cesae Quinarie 58; a' Privati Quinarie 56; i resto delle Quinarie 331, si divideva dentro di Roma nelle Regioni IV, V, VI, VII, in XIV Castelli; da' quali alla partia di Cesare si distribuivano Quinarie 34; a' Privati Quinarie 247; agli usi pubblici Quinarie 50; dopo di ciò agli alloggianenti I, Quinarie 12; alle opere pubblicle III, Quinarie 7; a' Laghi XIII, Quinari: 31

LXXXIII Dell' Acqua Giulia ne scorrevanc fuori di Roma alla partita di Cesare Quirarie 85; a' Privati Quinarie 121; il rimanente delle Quinarie 587 dividevasi dentro li Roma alle Regioni II, III, V, VI,

stella XVII: ex quibus nomine Caesaris Quinariae XVIII; Privatis CLXXXXVI, *Usibus Publicis Quinariae CCCLXXXIII: ex eo Castris* III, *Quinariae LXVIIII; Operibus Publicis* X *Quinariae* CLXXXII *Muneribus* III, *Quinariae LXVII; Lacubus XXVIII, Quinariae LXV*

LXXXIIII Virginis nomine exibant extra Urbem Quinariae CC: reliquae Quinariæ II mille CCCIIII intra Urbem dividebantur per Regiones VII, VIIII, XIIII in Castella XVIII ex quibus nomine Caesaris Quinariae DXX XXVIIII; Usibus Publicis MCCCCXVI; ex eo Muneribus II, Quinariae XXVI; Lacubus XXV, Quinariae LXI; Operibus Publicis XVI, Quinariae MCCCXXX *; in quibus per se Euripo, cui ipsa nomen dedit; Quinariae CCCCLX*

LXXXV Alsietinae Quinariae CCCLXX XXII: haec tota extra Urbem consumtur; nomine Caesaris Quinariae CCLIIII; *Privatis Quinariae CXXXVIII*

LXXXVI Claudia et Anio novus extra Urbem proprio quaeque rivo erogabantur in-

---

Artic. 84 (z) L' Euripo era una fossa che circondava il Circo, la quale veniva empiuta d' acqua

VIII, X, XII, in XVIII Castelli; da' quali alla partita di Cesare si distribuivano Quinarie 18; a' Privati 196; agli usi pubblici Quinarie 383; dopo di ciò agli alloggiamenti III, Quinarie 69, alle Opere pubbliche X, Quinarie 182; agli Spettacoli III, Quinarie 67; a' Laghi XXVIII, Quinarie 65

LXXXIV Alla partita dell' Acqua Vergine escivano fuori di Roma Quinarie 200; le rimanenti Quinarie in numero di 2504 dividevansi dentro di Roma alle Regioni VII, IX, e XIV, in XVIII Castelli, da' quali alla partita di Cesare, se ne distribuivano Quinarie 599; a' Privati Quinarie 338, agli usi pubblici 1417; dopo di ciò agli Spettacoli II, Quinarie 26; a' Laghi XXV, Quinarie 61; alle Opere pubbliche XVI, Quinarie 1330. In queste Quinarie contansene 360 che si danno all' (1) Euripo, a cui l' Acqua Vergine ha per se medesima dato in credito nella sua partita

LXXXV All' Acqua Alsietina si attribuiscono Quinarie 392. Quest' Acqua intieramente si consuma fuori di Roma; alla partita di Cesare se ne distribuiscono Quinarie 254; a' Privati Quinarie 138

LXXXVI L' Acqua Claudia, e dell' Aniene nuovo, fuori di Roma si distribuivano ciascuna nel proprio canale; dentro

tra Urbem confundebantur. Et Claudia quidem extra Urbem dabat nomine Caesaris Quinarias CCXVII, Privatis Quinarias CCCCXX XVIIII. Anio novus nomine Caesaris DCCX XXI : Privatis CCCCXIIII *; reliquae utriusque Quinariae* III mille DCCCXXIIII *intra Urbem dividebantur per Regiones Urbis XIIII, in Castella LXXXXII: ex quibus nomine Caesaris Quinariae* DCCLXXVIIII *; Privatis Quinariae* MDCCCXXXVIIII *; Usibus Publtcis Quinariae* MCCVI : *ex eo Castris VIIII, Quinariae* CIIII*; Operibus Publicis XVIII*, *Quinariae* DXXII , *Muneribus XII, Quinariae LX XXXVIIII* , *Lacubus* CCXXVI , *Quinariae* CCCCLXXXI

LXXXVII Haec copia Aquarum ad Nervam Imperatorem usque computata, ad hunc modum describebatur: nunc providentia diligentissimi Principis, quicquid aut fraudibus Aquariorum intercipiebatur, aut inertia pervertebat, quasi nova inventione fontium adcrevit, ac prope publicata ubertas est: tum et sedula deinde partitione distributa,

---

Artic. (1) 87 Frontino fu creato soprantendente delle acque essendo Imperatore Nerva Cocceio, il cui imperio durò circa un' anno e mezzo, ed in questo tempo egli misurò la quantità delle acque, e la loro distribuzione. Scrivendo egli = che cosi computavasi fino a Nerva Imperatore = intende di Nerva Trajano Ulpio, che fu addottato da Nerva Coccejo, al quale succedette nell' Imperio

di Roma elleno si mescolavano insieme. E di vero l'Acqua Claudia fuori di Roma dava alla partita di Cesare Quinarie 217; a' Privati Quinarie 439. L'Aniene nuovo dava alla partita di Cesare Quinarie 731, a' Privati 414. Il rimanente dell'una, e dell' altr' Acqua, cioè Quinarie 3824, dentro Roma si dividevano alle Regioni della Città XIV, in LXXXXII Castelli; da' quali alla partita di Cesare se ne davano Quinarie 779; a' Privati Quinarie 1839; agli usi pubblici Quinarie 1206; dopo di ciò agli Alloggiamenti IX, Quinarie 104; alle Opere pubbliche XVIII, Quinarie 522; agli Spettacoli XII, Quinarie 99; a' Laghi CCXXVI, Quinarie 481

LXXXVII Questa abbondanza di Acque veniva divisata a questa maniera, e così computavasi perfino a (1) Nerva Imperatore. Ora mediante l'accorgimento dell'esattissimo Principe, qualsisia che o di frode, ovvero per pigrizia da' distributori delle Acque, o veniva tolto di mezzo, o che ne fosse guastato l'ordine; egli quasi di nuova invenzione accrebbe l'Acque a' fonti, e l'abbondanza è d'appresso divulgata; e così dipoi si è distribuita l'Acqua con dlligente spartizione; cosicche a quelle Regioni a cui le

ut Regionibus, quibus singulae serviebant Aquae, plures darentur; tanquam Caelio, et Aventino, in quos sola Claudia per arcus Neronianos ducebatur. Quo fiebat; et quotiens refectio aliqua intervenisset, celeberrimi colles sitirent; quibus nunc plures Aquae, et inprimis Marcia reddita (a) *amplo opere a Caelio in Aventinum usque perducitur. Atque etiam omni parte Urbis Lacus tam novi quam veteres, plerique binos salientes diversarum Aquarum acceperunt; ut, si casus alterutram impedisset, altera sufficiente non destitueretur usus*

LXXXVIII Sentit hanc curam Imperatoris piissimi Nervae Principis sui Regina et domina Orbis in dies, quae (a) *Terrarum Dea consistit, cui par nihil, et nihil secundum: et magis sentiet salubritas ejusdem aeternae*

(a) *Joc. ampliora opere a Caelio in Aventinum*

(a) *Al. terrarum Domina*

Artic. 88 (1) Marziale (*l.* 12 *epig.* 8) in lode di Trajano così parla

Terrarum Dea, Gentiumque Roma
Cui par est nihil, et nihil secundum

Acque servivano se ne dessero in maggior copia; come al Monte Celio, ed all' Aventino avvenne, ne' quali la sola Acqua Claudia vi si conduceva pel mezzo degli archi Neroniani. Da ciò ne risultava, che ogni qual volta accadesse di dover fare qualche raffazzonamento, i piú frequentati Colli divenissero secchi; a' quali ora si danno più Acque, e di prima all' Acqua Marcia vi han ricompensato con gran fattura, poiche ella si conduce dal Monte Celio perfino all' Aventino. E cosi ancora in ogni parte della Città i laghi, si nuovi che vecchj, e la più parte han raccolto con doppj doccioni diverse Acque saltellanti; che se per accidente l' uno o l' altro l' Acqua impedisse, coll' altro surrogato, non ne restasse impedito l' uso dell' Acqua

LXXXVIII (1) La regina e signora del mondo alla giornata si accorge di questo buon pensiero del suo Principe Nerva Imperatore piissimo, la quale si è stabilita Dea della terra, e a cui non vi ha pari, ne prima, ne poi; e di vantaggio sentirà l' effetto della buon' aria; accresciutosene il novero de' Castelli dell' Acque, de' lavorii, degli Spettacoli, e de' Laghi della medesima eterna Roma; e non meno il commodo su' Privati si versa co' benefizj da lui accresciutivi. Anche quei che timorosi il-

Urbis, aucto Castellorum, Operum, Munerum, et Lacuum numero: nec minus ad Privatos commodum ex incremento beneficiorum ejus diffunditur: illi quoque, qui timidi illicitam Aquam ducebant, securi nunc ex beneficiis fruuntur. Ne pereuntes quidem Aquae otiosae sunt: (b) *alia* jam *munditiarum facies, purior spiritus; et caussae graviores caeli, quibus apud Veteres Urbis infamis aer fuit, sunt remotae. Non praeterit me, deberi operi novae erogationis ordinationem; sed haec cum incremento adjunxerimus, intelligi oportet,* (c) *non esse ea ponenda nisi consummata fuerint*

LXXXVIIII Quid, quod ne hoc diligentia Principis, quam exattissimam civibus suis praestat, sufficit, parum (a) *praesidiis, ac voluptatibus nostris contulisse sese credentis, quod tantam copiam adjiciat, nisi eam ipsam sinceriorem jucundioremque faciat? Operae pretium est ire per singula, per quae ille occurrendo vitiis quorundam, universis adjecit utilitatem. Etenim quando Civitas nostra, cum vel exigui imbres su-*

(b) *Joc. nam immunditiarum facies, et impurior spiritus*

(c) *Joc. non esse eam ponendam, nisi cum consummata fuerit*

(a) *Joc. praesidii ac voluptatis nostrae*

lecitamente deviavano l' Acqua, di presen-
te la godono assicurati dalle grazie loro
concedute. E neppure le Acque che vanno
in iscolo rimangouo oziose. Ora altra ap-
parenza di nettezza si rimira; più purifi-
cata è l' aria; rimosse sono le cagioni le
più increscevoli del clima, per le quali
presso gli antichi l' aria di Roma fu scre-
ditata. Non debbo tacere, che io sono te-
nuto al nuovo lavoraggio per la regola del-
la distribuzione dell' Acque; ma essendosi
da noi questa accoppiata coll' accrescimen-
to delle medesime; fa uopo intendere, che
queste non si debbono adoperare, se non
quando saranno ridotte a fine

LXXXIX Che cosa vi ha, che non
basta in questo la diligenza del Principe la
più compita che vi abbia, la quale a' suoi
cittadini assicura; cioe, che egli creda d'
aver piccolamente addossatosi l' incarico sul-
le guernigioni, e su de nostri piaceri, e
perche si gran copia d' Acque egli accresca,
se non perche la sua diligenza più reale, e
più soave la compisca? Egli è pregio dell'
opera l' andare su di ciascheduna cosa da
per se, per le quali cose egli scontrandosi
ne' difetti di alcune, a tutte insieme vantag-
gio ne accrebbe. Perciocche allor quando
alla nostra Città sopraggiunsero piccole piog-
gie, non ebbe ella Acque torbide, e piene

pervenerant, non turbulentas limosasque Aquas habuit? Nec quia hoc universis ab origine naturae est, aut quia istud incommodum sentire debeant quae capiuntur ex fontibus, imprimis Marcia et Claudia, ac reliquae, quarum splendor a capite integer, nihil aut minimum pluvia inquinatur; si putei extracti objecti sint

LXXXX (a) *Duae Aniones minus permanent limpidae, nam sumuntur ex flumine, ac saepe etiam sereno turbantur; quoniam Anio, quamvis purissimo defluens Lacu, mobilibus tamen cedentibus ripis, aufert aliquid quo turbetur, priusquam deveniat in rivos: quod incommodum non solum hibernis, a vernis, sed aestivis imbribus sentit, quo tempore* (b) *exit gratior Aquarum sinceritas, ex exigitur. Alter quidem ex his, idest Anio vetus, cum plerumque libra sit inferior, incommodum* (c) *intra se tenet*

(a) *Joc. Aquae Anionis Minus permanent limpidae. Nam sumitur ex flumine*

(b) *Jec. exit gratior Aquarum sinceritas. Ex iis igitur altera, idest Anionis vetus*

(c) *Joc. infra*

Artic. 89 (1) I pozzi negli acquedotti erano gli sfiatatoj, che sopra le volte de' bottini si costruiscano, affinche l'aria vi esalasse, e non facesse resistenza al corso dell'acqua. Vitruvio (*l.* 8. *c.* 7) vuole che cotesti pozzi sieno lontani gli uni dagli altri per due atti, cioè per 240 piedi. Veggasi la figura (*Tav. II, n.* 2)

di fango? Ma perche questo giusta i principj della natura non vi ha in tutte insieme le cose, o perche questo disagio debba ravvisarsi in quelle Acque che si attingono da' fonti; primamente l'Acqua Marcia, e la Claudia, e tutte le altre delle quali la limpidezza non vien corrotta alla sorgente, niente o pochettino dalla pioggia s'inzavarda; purche vi sieno messi al disopra i (1) pozzi ben forniti

XC Ambedue le Acque dell' Aniene poco continuano ad essere limpide, perche elleno si derivano dal fiume, e questo anche a cielo sereno s'intorbida; perciocche l'Aniene; come che scorrendo da un lago chiarissimo, tuttavia andando in rovina le sue ripe di terta smossa, ne porta via qualche parte, per cui l'Acqua diventa torbida, inanzi ch'ella giunga ne' canali. Ella è questa cosa incommoda, che non solamente si prova dall'inverno alla primavera, ma anche dalle pioggie della state, nella quale stagione ne sortisce piú gustevole la purità delle Acque; e quest'è quel che si esige. Certamente l'altro canale di questi due, cioè quello dell' Aniene vecchio, essendo il suo livello nella maggior parte più basso, prova dentro di se cotesto danno

LXXXXI Novus autem Anio vitiabat ceteras: nam cum editissimus veniat, et (a) *in primis abundans, defectioni aliarum succurrit. Imperitia vero Aquariorum, deducentium in alienos eum specum frequentius, quam explemento opus erat, etiam sufficientes Aquas inquinabat, maxime Claudiam; quae per multa millia passuum proprio ducta rivo, Romae demum cum Anione permixta, in hoc tempus perdebat proprietatem; adeoque obvenientibus non* (b) *succurrebatur, ut pleraeque accerserentur per imprudentiam, non uti dignum erat Aquas partientium: Marciam ipsam splendore et rigore gratissimam balneis ac* (c) *fullonibus, et relatu quoque foedis ministeriis* (d) *deprehendimus servientem*

LXXXXII Omnes ergo discerni placuit, tum singulas ita ordinari, ut in primis Mar-

---

(a) *Joc. in primis adundans, aliquando defectioni ec.*
(b) *Joc. succurrebat*
(c) *Joc. fullonicis*
(d) *Joc. deprehenderimus*

Artic. 91 (1) Cioè a cose di lezzosa libidine

XCI L' Acqua poi dell' Aniene nuovo corrompeva le altre Acque; perciocche egli scorrendo assaissimo eminente, e principalmente dovizioso d' Acque porge ajuto alle altre Acque. Per l'insufficienza poi di coloro che distribuiscono le Acque, che dal suo bottino conducono l' Acqua ad altri bottini più spesso di che bisognava al loro empimento, s' intorbidavan eziandio quelle Acque che' eran all' uopo bastevoli, e specialmente l' Acqua Claudia, la quale per molte migliaja di passi condotta pel proprio canale, finalmente in Roma confusa con quella dell' Aniene, in quest' intervallo guastavasi di sua ispezialità; e perciò a quelle Acque a cui toccava di presentarsi innanzi, non si porgeva ajuto, di modo che nella più parte di esse venivano (i loro distributori) accusati di arroganza, siccome quelli, che non dividevano le Acque com' era di dovere. La medesima Acqua Marcia per limpidezza, e per tiepidezza, ella è così grata che niente più, per bagni, ed a' purgatori; e da' rapporti siam venuti in cognizione che ella è applicabile anche a' (1) maladetti ministerj

XCII Piacque adunque dipartire tutte le Acque, dipoi che ciascheduna sia rego-

cia potui tota serviret, et deinceps reliquae secundum suam quaeque qualitatem aptis usibus assignarentur, sicut Anio vetus pluribus ex causis, quo interior excipitur minus salubris, in Hortorum rigationem, atque in ipsius Urbis sordidiora exiret ministeria. Nec satis fuit Principi nostro ceterarum restituisse copiam, et gratiam

LXXXXIII Anionis quoque novi vitia excludi posse vidit. Omisso enim flumine, repeti ex Lacu, qui est super villam Neronianam Sublacensem, ubi limpidissima est, jussit. Nam cum oriatur Anio supra (a) *Trebam Augustam, seu quia per saxosos montes decurrit, paucis circa ipsum Oppidum objacentibus cultis, seu quia Lacus altitudine, in quo excipitur, velut* (b) *defaecatur, imminentium quoque nemorum opacitate inumbratus, frigidissimus simul ac splendidissimus eo pervenit. Haec tam felix proprietas Aquae omnibus dotibus aequatura*

(a) *In codicib. Triba*

(b) *Joc. depuratur*

Artic. 92 (1) Tibullo (*l.* 3, *eleg,* 6) antepone l' acqua marcia per meschiarsi col vino

Temperet annosum Marria lympha merum

Artic. 93 (2) Veggasi su di questa città il Kirchero (*in veteri, & novo Latio pag.* 176) Da niun' altro scrittore si chiama Augusta, fuorche da Frontino

lata in questo modo, cioè, che in prima l'Acqua (1) Marcia tutta servisse per bevanda, e che di mano in mano le altre, conforme la proptia natura delle medesime, si destinassero ad un' uso sufficiente, siccome l'Aniene vecchio, per più cagioni, perchè vicino a Roma si riceve, egli è meno salubre, è destinato all' innaffiamento degli orti, e che finisse ne' più lordi servizj della medesima Città. E non fu poco al nostro Principe ch' egli reintegrasse tutte le altrè Acque in abbondanza, e in benefizio

XCIII Egli vide ancora che si potevano ributtare i difetti dell' Aniene nuovo. Perciocchè lasciatone il fiume, ordinò di poter riprendere dal Lago le Acque, il quale sta sopra alla Villa Neroniana di Subiaco, ove l'Acqua è limpidissima. Poiche l' Aniene nasce sopra (2) Trevi Augusta, o sia perche egli scorre per pietrosi monti, poca coltivazione vi ha intorno al terreno di questo castello, o accada perche il Lago all' altezza in cui l' acqua si riceve, siccome dessa vi si purga; anche ombrato dalla caligine de' soprastanti boschi, arriva fin la fredissimo ed insieme limpidissimo. Cotesta cosi propizia natura dell' Acqua, che in tutte quante le doti si eguaglia all' Acqua Marcia, ma che in ab-

Marciam, *copia vero superatura*, *veniet in locum deformis illius ac turbidae; novum authorem Imperatorem Cesarem Nervam Trajanum Augustum*, *praescribente titulo*

LXXXXIIII (a) *Sequitur ut indicemus*, *quod jus ducendae*, *tuendaeque sit Aquae; quorum alterum ad cohibendos intra modum impetrati beneficii Privatos*; *alterum ad ipsorum ductuum pertinet tutelam: in quibus dum altius repeto* (b) *Leges de singulis* perlatas, *quaedam apud Veteres aliter observata inveni. Apud antiquos omnis Aqua in usus publicos erogabatur*: (c) et *cautum ita fuit*; NE . QVIS . PRIVATVS . ALIAM . DVCAT . QVAM . QVAE . EX . LACV . HVMVM . ACCEDIT . (*haec enim sunt verba legis*) *id est*, *quae ex Lacu abundavit: eam nos caducam vocamus. Et haec ipsa non in alium usum*, *quam in balnearum*, *aut fullonicarum dabatur; eratque vectigalis statuta merces*, (d) *quae in publico impenderetur: ali-*

(a) *Joc. Sequitur ut indicemus quod jus ducendae sit aquae*, *quaeque cura ductuum sit habenda*

(b) *Joc. Leges de singulis*, *quas late quidem apud veteres observatas inveni*, *earum aequitatem prudentiamque retinendam non censui*

(c) *Joc. Legeque cautum*

(d) *Joc. quae in publicum penderetur*

bondanza ella vien' superata, nascerà a luogo di quella ch' era sozza e torbidiccia. 'L nuovo autore di questa è l' Imperatore Cesare Nerva Trajano Augusto, come nella iscrizione, che vi han messa riman palese

XCIV Ne seguita che da noi si palesi qual sia il gius di condurre, e di custodire l' Acqua; l'un di cotesti tiene in freno i Privati a stare dentro il termine del benefizio loro conceduto; l'altro spetta al maneggio degli affari de' medesimi Acquedotti. In verso de' quali, qualora io prendo le Leggi dal principio promulgate, ciascheduna da per se, rinvengo, che alcune delle medesime furono d' un' altra maniera rispettate in tempo de' maggiori. Presso gli antichi tutte l' Acque si distribuivano in uso pubblico, e cosi si era antiveduto; cioè, „ che ciascun de' Privati non ne conduca altra (Acqua) che quella che dal „ Lago va per terra „ (imperocche sono queste le parole della Legge) cioè a dire, di quell' Acqua che dal Lago era traboccata; noi la denominiamo Acqua cascaticcia. E di questa medesima non se ne faceva altro uso, che ne' bagni, o che davasi a purgare i panni; ed eravi determinato il prezzo della gabbella, la quale si dovesse impiegare in opere pubbliche. Por-

quid et in domos Principum Civitatis dabatur, concedentibus reliquis

LXXXXV Ad quem autem Magistratum jus dandum vendendaeve Aquae pertinuerit, in iis ipsis Legibus variatur. Interdum enim ab Ædilibus, interdum a Censoribus permissum invenio: sed apparet, (a) *quotiens in Republica Censores erant, ab illis potissimum petitam: cum ii non erant, Ædilium eam potestatem fuisse. Ex quo manifestum est, quanto potior cura Majoribus communium utilitatem, quam privatarum voluptatum fuerit; cum etiam ea Aqua, quam Privati ducebant, ad usum publicum pertineret*

LXXXXVI Tutelam autem singularum Aquarum locari solitam invenio; positamque Redemptoribus necessitatem, certum nu-

---

(a) *quotiens in republica erat*

Artic. 94 (1) Veggasene l' articolo I di Frontino, ov' egli ha usato medesimamente quest' espressione, *principum civitatis*

Artic. 95 (1) Questa voce di Edile, ha preso il nome dell' aver cura de' templi, e delle fabbriche pubbliche e private. cioè *ab aedibus curandis*. Il fine poi di questa carica fu per la polizia, e buon' ordine della città. Cicerone nella settima Verrina descrive tutti gli obblighi dell' Edile. I primi Edili furono dell' ordine plebeo

(2) Censore, detto *a censendo*. Questi furono creati l' anno di Roma 310, quando i Consoli erano distratti

zioni se ne dava alle case (1) de' Principi della Cittá, rilasciandone i resti

XCV A quale poi de' Magistrati siasi, si stendesse il gius di dare e di esitare le Acque, variasi in queste medesime Leggi, Perciocche io riconosco, che tallotta se ne dava la cura agli (2) Edili, qualche volta ai (3) Censori. Ma egli è evidente, che ogni qualvolta i Censori erano nella Repubblica, da questi sopratutto si procurava d'averla; e che quando non vi erano, la facoltà fosse stata degli Edili. Da ciò riman palese quanto più avantaggiosa fosse la soprantendenza a' Maggiori pel ben pubblico, che per i privati sollazzi; dacche eziandio quell' Acqua che da' Privati si conseguiva, all' uso pubblico si aggiugnesse

XCVI Ritrovo che la potestà sugli affari delle Acque tutte, il solito era che si appaltava; e presupposta la necessitá

---

in guerre, e non ri occupavano nel pubbiico censo. Due erano le loro ispezioni; la prima di registrare il numero de' cittadini, e i loro beni, cioè di farne il censo; l'altra di vegliare alle fabbriche pubbliche facendone i contratti, di presiedere ai dazj della repubblica, e di vegliare alla nettezza della città, e sul costume del popolo, ed avevano il gius di correggere; oltre ad altre cose anche la distribuzione delle acque

merum circa ductus extra Urbem, certum in Urbe Servorum opificum habendi; et quidem ita, ut nomina quoque eorum, quos habituri (a) *essent in ministerio per quasque Regiones, in tabulas publicas deferrent: eorumque operum probandorum curam fuisse* penes *Censores aliquando, et Ædiles; interdum etiam Quaestoribus eam provinciam obvenisse,* (b) *ut apparet ex* S. C. *quod factam est C. Licinio, et Q. Fabio coss.*

LXXXXVII Quantopere autem curae fuit, ne quis violare Ductus, Aquamve non concessam derivare auderet: cum ex multis apparere potest, tum hoc, quod Circus Maximus, ne diebus quidem Ludorum Circensium, nisi Ædilium, aut Censorum permissu, irrigaba-

---

(a) *Jos. erant*

(b) *ut apparet ex eo, quod factum est C. Liciano Cesula, et M. Fabio Censoribus*

Artic. 96. (1) Ciò si conferma anche da Vitruvio (*l*, 8, *c*. 7) che in suo tempo vi avevano cotesti appaltatori

(2) Questore, detto *a querendo vel conquirendo*. Raccoglievasi da cotesti il denaro pubblico, e si accumulava. Ad essi appartueva il far selciare le strade, e secondo Frontino, anche talvolta l'approvare le opere degli acquedotti. Questa carica era de' minori magistrati

agli (1) appaltatori, dessero in nota ne' pubblici giornali un novero determinato circa gli Acquedotti fuori di Roma, un' espresso novero dentro Roma di tenere i servi degli artefici, acciocche (noti fossero) anche i nomi di loro che occupati venissero in amministrazione in ciascheduna delle Regioni; e che dell' opere di costoro da approvarsi, pensier ne fosse tallotta de' Censori, e degli Edili, e qualche volta anche questa soprantendenza toccava in sorte ai (2) Questori, com' è palese dal decreto del Senato, che funne fatto essendo Consoli C. Licinio, e Q. Fabio

XVII Quanto grandemente per questo ogni diligenza si ebbe, che niuno si fosse ardito di manomettere gli Acquedotti, e di derivare l' Acqua non conceduta; conciosiache da molte persone può ciò essere manifesto, cosi da questo, che il Circo Massimo per verità ne' giuochi Circensi non si (1) adaccquava, se non con facoltà

Artic. 97 (1) Cosa si voglia dire da Frontino su di questo dell' innaffiare il Circo è cosa assai buja, ne qui può intendersi dell' acqua che si dava all' Euripo. Forse in tempo d' estate per diminuire il calore si dovette innaffiare l' area del Circo. Ma se non prendo abbaglio, codesto terreno innacquato che fosse si dovette spianare, come in tempo di Vitruvio questo si costuma-

tur: quod durasse etiam postquam res ad Curatores transiit sub Augusto, Apud Attejum Capitonem legimus. Agri vero, qui Aqua publica contra Legem essent irrigati, publicabantur. (a) Mancipiorum *etiam, si cum eo, qui adversus Legem, fecissent, multa dicebatur. In iisdem Legibus adjectum est ita:* NE . QEIS . AQVAM . OLETATO . DOLO . MALO . VBI . PVBLICE . SALIET . SI . QVIS . OLETARIT . (b) SESTERTIORVM . X . MILLIA . MVLTA . ESTO . *Oletato videtur esse olidam facito; cujus rei caussa Ædiles Curules jubebantur per vicos singulos ex iis, qui in unoquoque vico habitarent, praediave haberent, binos praeficere, quorum arbitratu Aqua in publico saliret*

(a) *Joc. Ma nicipia etiam, sicut ea quando adversus legem mulea loco fecisse dicebantur* (1)

(1) Dicebatur multa mancipiorum, si *mancipia* fuissent cum eo, qui *faciebat* adversus legem

(b) *Joc. Sestertiorum X millium*

va di fare, com' egli ne accenna (*l.* 10, *c.* 6) nelle palestre. Il Circo massimo veniva cosi detto, o perche fosse più grande degli altri Circi, o perche fosse consecrato *Diis Magnis*

(2) può credersi, che cotesto Attejo Capitone fosse quello che fu creato soprantendente delle acque, come si vedrà dipoi di L. Munazio Planco, e di C. Silio

(3) Edili Curuli, erano dessi d' una dignità maggiore degli altri Edili, ed oltre la sella curule avevano

data degli Edili, e de' Censori; e leggiamo (2) presso Attejo Capitone, che quest' uso durasse tuttavia fin'a tanto che l' affare passò a' soprantendenti delle Acque sotto Augusto. I campi poi che s' innaffiassero contro il divieto della legge, venivano confiscati. Anche i beni liberi, se per questi si fosse fatta alcuna cosa contro la legge venivano penati colla multa che si dava a' servi. In queste medesime leggi così si è apposto ,, Acciocchè alcuno non isporchi l' Acqua ,, per finto inganno ove pubblicamente da' ,, doccioni saltella Se alcuno la sporcherà ,, abbia in pena la multa di diecimila se- ,, sterzi ,, Sembra che codesto sporcare importi di far cosa che abbia puzzolente odore; e per cagione di tal' affare veniva comandato agli (3) Edili Curuli di portarsi per ciaschedun quartiere a tutti quei che abitassero in una medesima contrada, ed ove avessero i loro fondi, di diputare due persone, dal cui giudizio l' Acqua pubblicamente da' doccioni saltellasse

---

la toga pretesta, come l' avevano i Pretori, ed i Consoli. Avevano la cura dei giuochi pubblici, potevano proporre gli editti, e pubblicarli. Presiedevano anche al selciare delle strade, a rifare i ponti, alle cose che rovinassero, e che le città non s' ingombrasse di fabbriche contro le leggi, nè s' imbrattassero le strade

LXXXXVIII Primus M. Agrippa post Ædilitatem, quam gessit Consularis, operum suorum, et Munerum velut perpetuus Curator fuit; qui jam copia permittente, descri-

---

Artic. 98 (1) Come che il significato della voce latina *munera* si sia intesa per gli spettacoli; pure sembrerebbe, che quivi si potesse anche intendere propriamente per i doni. Perciocche Agrippa nella sua carica d' Edile aveva fornito Roma di 170 bagni gratuiti, come si racconta da Plinio (*hist. nat. l.* 36, *c.* 15.) E si può credere che a molti donasse anche le acque. Si è qui posta la tavola de' Soprantendenti delle acque, e sotto que' Consoli che n'ebbero la carica, e l'epoca in cui la ricevettero

Curatores Aquarum	Consules creati	Anno V. C.
M. Agrippa	Imperatore Cesare Augusto II. L. Volcatio Tullo	719
Messala Corvinus	Q. Aelio Tuberone, Paullo Fabio Maximo	741
C. Attejus Capito	L. Munatio Planco. C. Silio	764
Tarius Rufus	C. Asinio Pollione. C. Antistio Vetere	774
M. Coccejus Nerva	Servio Cornelio Cethego. L. Vitellio Varrone	775
C. Octavius Laenas	Paullo Fabio Persico. L. Vitellio	785
M. Porcius Cato	M. Aquilio Juliano. P. Nonio Asprenate	789
A. Didius Gallus	Servio Asinio Celere .... Quinctiliano	
GN, Domitius Afer	Q. Veranio. C. Pompejo Longo Gallo	800

XCVIII Fu il primo M. Agrippa che dopo il primo Consolato, egli esercitò la carica d'Edile, e come perpetuo soprantendente delle sue opere intraprese, e degli (1) spettacoli; il quale avendone (2) già Acqua

---

L. Piso	Imperatore Nervae Caesare IV. Cosso Cornelio Cossi F. Lentulo	811
Petronius Turpilianus	L. Virginio Rufo. C. Memmio Regulo	814
P. Marius	M. Licinio Crasso Frugi. C. Leeanio Basso	817
Fontejus Agrippa	L. Pontio Telesino. C. Svetonio Paullino	819
Albius Crispus	C. Silio Italico. M. Galerio Trachalo Turpiliano	819
Pompejus Silvanus	Imperatore Cesare Vespesiano III. M. Coccejo Nerva	822
T. Ampius Flavianus	T. Flavio Cesare Domitiano II. M. Valerio Messalino	824
Aciolus Aviola	Imp. Caes. Vesp. V. Tito Caes. III.	825
Sex. Julius Frontinus	Imp. Caes. Nerva III. L. Verginio Rufo	848

(2) Quando Agrippa intraprese la carica delle acque vi avevano in Roma quattro acque soltanto, e perciò non se ne descriveva la quantità. Ma dopo che egli ne introdusse delle altre, e che raffazzonò gli acquedotti delle prime; se n'ebbe tale abbondanza, che se ne potè fare la distribuzione, Fa maraviglia che qui Frontino nulla dica di quant'acqua si distribuiva alla partita di Ce-

psit quid Aquarum Publicis Operibus, quid Lacubus, Quid Privatis daretur. Habuit et familiam propriam, Aquarum quae tueretur Ductus, atque Castella, et Lacus. Hanc Augustus haereditate, ab eo sibi relictam publicavit

LXXXXVIIII Post eum Q. AElio Tuberone, Paullo Fabio Maximo coss. in re, quæ usque in id tempus, quasi potestate acta, certo jure eguisset (a); *Senatus consulta* facta *sunt, ac Lex promulgata, Augustus quoque edicto complexus est, quo jure uterentur, qui ex Commentariis Agrippae aquas haberent, tota re in sua beneficia translata. Modulos etiam, de quibus dictum est, constituit; et rei continendae exercendaeque Curatorem fecit Messalam Corvinum; cui Adjutores dati Postumius Sulpicius Praetorius, et L. Cominius Pedarius: Insignia eis, quasi Magistratibus concessa, deque eorum Officio Senatus consultum factum, quod infra scriptum est*

(a) *Joc. Senatusconsulto acta sunt*

sare; quando nell' articolo 78 ne novera non piccola quantità per quest' effetto. E' da credersi, che in tempo d' Agrippa non si distribuisse acqua alla partita di Cesare

in abbondanza, divisò quant' Acqua si dovesse dare alle opere pubbliche, quanta a' Laghi, e che cosa a' privati. Tenne egli gente stabile la quale guardasse gli Acquedotti, i Castelli e i Laghi. Augusto la rese in potere della Repubblica insiem colla eredità lasciatagli

XCIX Dopo di lui, essendo Consoli Q. Elio Tuberone, e Paolo Fabio Massimo, in un'affare, che infino a questo tempo avesse di bisogno, che fosse in arbitrio d'un Magistrato il determinare (intorno ad esso) con istabilito diritto; sono stati fatti de' decreti del Senato, e pubblicatane la Legge. Anche Augusto circonscrisse con un' Editto di qual diritto dovessero valersi coloro, i quali ottenessero le Acque da' Comentarj d' Agrippa, essendo trasferita tutta l'eredità di questo ne' privilegj, cioè, di Augusto. Anche dispose delli Moduli, delli quali si era già parlato; e messe per Sopratendente delle Acque Messala Corvino, affine di conservare, ed esercitare l'affare. A questo furono dati per ajutatori Postumio Sulpicio Pretorio, e L. Cominio Pedario. Furono a dessi conceduti ogni sorta d'onori, come se à Magistrati si convenissero; e nella loro Magistratura fu fatto un decreto del Senato, il quale é qui di sotto scritto

C = S. C. quod . q. aelius . tubero . paullus . fabius . maximus . (a) *coss . v. f. de iis qui . curatores . aquarum . publicarum . ex consensu . senatus . a. caesare . augusto . nominati . essent . ordinandis .* (b) *d. e. r. q. f. p. d. e. r. i. c. placere . huic . ordini . eos . qui aquis . publicis . praeessent . cum . eius . rei caussa . extra . urbem . essent . lictores . binos . et . servos . publicos . ternos . architectos . singulos . et . scribas . et . librarios . accensos . praeconesque . todidem . habere . quot . habent . ii. per . quos . frumentum . plebei . datur . cum . autem . in . urbe . eiusdem . rei . caussa . aliquid . agerent . ceteris . apparitoribus . iisdem . praeterquam . lictoribus .* uti . *utique . quibus . apparitoribus . ex . hoc . s. c. curatoribus . aquarum .*

(a) *V. F. Verba fecit , vel fecerunt*

(b) *D. E. R. Q. F. P. D. E. R. I. C. De ea re quid fieri placeret , De ea re ita censuerunt*

Art. 100. (1) I Littori furono uffiziali istituiti da Romolo per servire i magistrati supremi ; eglino erano liberi e non servi . Camminavano innanzi a' magistrati in ordine , con fasci di verghe , e di scuri , e allontanavano la folla dai loro passi . Il loro nome viene detto *a ligando* , perchè legavano i piedi e le mani de' condannati

(2) I servi pubblici stavano pronti agli ordini dei magistrati , e talvolta facevan le veci di altri , ove vi facesse d' uopo

C = Decreto del Senato Che Q. Elio Tuberone e Paolo Fabio Massimo Consoli perorarono doversi dar sesto a quegli affari de' quali sono incaricati i soprantendenti delle Acque che nominati fossero da Cesare Augusto per assentimento del Senato Di qual sentimento fossero intorno a quest'affare Di quest' affare cosi approvarono Parere a quest'Ordine che quelli i quali soprantendessero alle Acque pubbliche quando per cagione di quest' affare stessero fuori di Roma seco abbiano due (1) Littori e tre (2) servi del pubblico e due tanti ciaschedun per se Architetti e Scrivani e Copisti (3) Sergenti e Banditori Ne debbono avere tanti quanti ne hanno due di quelli pe' quali si dispensa il grano alla plebe Quando poi dentro Roma per cagione del medesimo affare operassero qualche cosa di valersi di tutti gli stessi ministri eccetto che (4) de' Littori e

(3) La voce *accensus* dinotava un' uffiziale dei magistrati, detto da *acciendo*, cioè chiamare. Costui doveva gridare dall' alto le ore, ed il mezzo dì, prima che in Roma vi fosse l' uso degli orologj, e convocava il popolo alle raddunanze; doveva egli impedire ogni strepito mentre si perorava, o si trattavano affari

(4) Egli è da osservarsi, che fuori di Roma i Soprantendenti delle acque avevano imperio e facoltà; ma non così dentro Roma; onde quivi non potevano condurre seco i littori

uti . liceret . eos . diebus . x. proximis . quibus . s. c. factum . esset . ad . aerarium . deferrent . quique . ita . delati . essent . iis . pretores . aerarii . mercedes . cibaria . quanta . praefecti . frumento . dando . dare . deferreque . solent . annua . darent . et . adtribuerent . iisque . eas . pecunias . sine . fraude . suas . facere . liceret . utique . tabulas . chartas . ceteraque . quae . eius . curationis . caussa . opus . essent . iis . curatoribus . praeberi . *q. aelivs . paullus . fabius . coss. ambo . alterve . si . iis . videbitur . adhibitis . praetoribus . qui . aerario . praesint .* ea . *praebenda . locent* =

CI (a) *Itemque, cum Viarum Curatores frumentique parte quarta anni publico fungebantur ministerio, ut Curatores Aquarum judiciis vacent privatis, publicisque. Apparitores, et Ministeria, quamvis perseveret adhuc Ærarium in eos erogare, tamen, esse*

(a) *Itemque* constitutum fuit, *ut Curatores Aquarum vacent judicis privatis, publicisque* ea quarta parte anni ; *cum Curatores Viarum frumentique, publico fungebantur ministerio.* (*Polenus.*)

Artic. 101. (1) Sembrerebbe che il principio di questo articolo fosse il fine del decreto del Senato ; ed il senso sembrami oscuro, ove non vi si abbiano ad intendere alcune parole.

certamente di quelli ministri Da questo decreto del Senato acciocchè da' Soprantendenti delle Acque si domandasse la permissione ch'eglino dopo diece giorni susseguenti a' quali fosse fatto il decreto del Senato dessero in nota all' erario e quelli che in tal maniera fossero dati in nota A cotesti i Pretori dell' erario costumano di dare e dare in nota i salarj i viveri per quanto ne ha il Soprantendente quando dispensa il grano A questi si darebbero e si ascriverebbero le provisioni per un' anno e loro sarebbe permesso di far suoi que' danaj senza che vi abbia frode Le scritture senz' altro i libri e tutte le altre cose che facessero uopo a cotesta soprantendenza debbonsi somministrare a' medesimi Soprantendenti Q. Elio e Paolo Fabio Consoli entrambo o l' un de' due se lo giudicheranno ben fatto servendosi de' Pretori che presiedano all'erario patteggino il carico di somministrare il necessario =

CI (1) E parimente egli fu stabilito, che i Soprantendenti delle Acque sieno liberi da' giudicati privati e pubblici, quando cioè nella quarta parte dell' anno i Soprantendenti delle strade, e del grano esercitavano l' officio pubblico. I ministri ed i ministerj, come che dall' erario fino a questo punto si duri a distribuire il denajo a cotesti, sembrano tuttavia di lasciar d' esser

Curatorum videntur desiisse, inertia, ac segnitia non agentium Officium. Egressis autem Urbem dumtaxat agendae rei caussa, Senatus praesto esse lictores jusserat: nobis circumeuntibus rivos, fides nostra, et authoritas a Principe data pro lictoribus erit

CII (a) *Cum perduxerimus rem ad initium Curatorum, non est alienum subjungere, qui post Messalam huic Officio ad nos usque prefuerint. Messalae successit* (b), *Silio, et Planco COSS. Attejus Capito: Capitoni, C.* Asinio Pollione *C. Antistio Vetere COSS.* (c). *Tarius Rufus: Tario, Servio Cornelio Cethego, L. Visellio Varrone COSS. M. Coccejus Nerva, Divi Nervae avus, scientia etiam juris illustris: huic successit, Fabio Persico, L. Vitellio COSS. C. Octavius Laenas: Laenati, Aquilio Juliano, et Nonio Asprenate COSS. M. Porcius Cato: huic successit postea, Servio Asinio Celere . . . . Quintiliano COSS. A. Didius Gallus: Gallo,* (d) *Q. Veranio, et Pompejo Longo COSS. Cn. Domitius Alfer: Afro, Ne-*

(a) *Joc. cum rem perduxerimus*

(b) *Joc. Silio et Plaatio*

(c) *Joc. Satrius Rufus*

(d) *Joc. Q. Veranio. Pompejo Longino*

(non operando nulla). Deriva questo dalla pigrizia, e dalla infingardaggine di quei che non fanno il loro dovere. A quelli poi che sortivano da Roma, per cagione di trattare un' affare, il Senato aveva comandato che vi fossero là pronti i Littori. A noi che dovevamo andare intorno a' canali delle Acque dovrà valere la nostra fedeltà, e l' autorità dataci dal Principe, senza tanti Littori

CII Con l' occasione che ci siam ridotti a favellare de' primi Soprantendenti delle Acque, non è miga fuori di proposito il soggiungere di coloro che dopo Messala perfino a noi ebbero la cura di questa soprantendenza. Entrò in luogo di Messala, essendo Consoli Silio e Planco, Attejo Capitone. A Capitone, essendo Consoli C. Asinio Pollione e C. Antistio il Vecchio, Tario Rufo. A Tario, essendo Consoli Servio Cornelio Cetego e L. Visellio Varrone, M. Coccejo Nerva avo di Divo Nerva, anche in Giurisprudenza famoso. A cotesto succedette, essendo Consoli Fabio Persico e L. Vitellio, C. Ottavio Lena. A Lena, essendo Consoli Aquilio Giuliano e Nonio Asprenate, M. Porzio Catone. A questo entrò dipoi in suo luogo, essendo Consoli Servio Asinio Celere e . . . . Quintiliano, Aulo Didio Gallo. A Gallo, essendo Consoli Q. Veranio e Pompejo Longo, (venne

rone Claudio Caesare IIII, *et Cosso Cossi F. COSS. L. Piso: Pisoni, Verginio Rufo, et Memmio Regulo COSS. Petronius Turpilianus: Tupiliano, Crasso Frugi, et Lecanio Basso COSS. P. Marius: Mario, L. Telesino, et Svetonio Paullino COSS. Fonteius Agrippa: Agrippae, Silio, et Galerio Trachalo COSS.* (e) *Albius Crispus: Crispo, Vespasiano III, et Coccejo Nerva COSS. Pompejus Silvanus: Silvano, Valerio Messalino COS.* (f) *Titus Ampius Flavianus.: Flaviano, Vespasiano V. Tito III COSS. Acilius Aviola: post quem Imperatore Nerva III., et Verginio Rufo III COSS. ad nos cura translata est*

CIII Nunc quae observare Curator Aquarum debeat, et Leges, Senatusque consulta ad instruendum eum pertinentia, subjungam. Circa jus ducendæ aquaæ in privatis haec *observanda sunt, ne quis sine Litteris Caesaris, idest, ne quis Aquam publicam non*

(e) *Joc. Alipius Crispus*
(f) *Joc. T. Anius Flavianus*

Artic. 102. Veggasi la tavola posta all'articolo 98. Si tace qui da Frontino il nome di Domiziano, che fu Consolo con Valerio Messalino: forse per adulare Trajano

appresso) Gnejo Domizio Afro. Ad Afro, essendo Consoli Nerone Claudio Cesate per la quarta volta, e Cosso figlio di Cosso, Lucio Pisone. A Pisone, essendo Consoli Virginio Rufo e Memmio Regolo, Petronio Turpiliano. A Turpiliano, essendo Consoli Cassio Frugo e Lecanio Basso, Publio Mario. A Mario, essendo Consoli Lucio Telesino e Svetonio Paolino, Fontejo Agrippa. Ad Agrippa, essendo Consoli Silio e Galerio Tracalo, Albio Crispo, A Crispo essendo Consoli Vespasiano per la terza volta, e Coccejo Nerva, Pompejo Silvano. A Silvano essendo Consoli Valerio Messalino, Tito Ampio Flaviano. A Flaviano, essendo Consoli Vespasiano per la quinta volta, e Tito per la terza volta, Acciolo Aviola. Dopo questi fu a noi trasferita la soprantendenza delle Acque, essendo Consoli l' Imperatore Nerva per la terza volta, e Virginio Rufo (parimente per la terza volta (1)

CIII Ora io soggiungerò quanto debba osservare chi ha la soprantendenza delle Acque, si riguardo alle Leggi, che a' decreti del Senato, che sono cose ad esso appartegnenti per istruirnelo. Intorno il gius di condottare le Acque, circa i Privati; le cose da osservarsi sono queste; che senza, cioè, le ordinanze di Cesare, vale a dire che niuno conduca l' Acqua pubblica ove

impetratam, *et ne quis amplius quam* (a) *impetravit*, *ducat*. *Ita enim efficiemus*, *ut modus*, *quem acquiri diximus*, *possit ad novos salientes*, *et ad nova Principis beneficia pertinere*. *In utroque autem magna cura multiplici opponenda*, *fraudi est*. *Solicite subinde Ductus extra Urbem* (b) *circumeundi ad recognoscenda beneficia*: *idem in Castellis*, *et salientibus publicis faciendum*; *ut sine intermissionc diebus* noctibusque *aqua fluat*, *quod Senatus quoque consulto Curator facere jubetur*; *cujus baec quoque verba sunt*

CIIII = Quod . q. *aelius* . *tubero* . *paullo* . *fabius* . *maximus* . *coss*. *v*. *f*. *de* . *numero* . *publicorum* . *salientium* . *qui* . *in* . *urbe* . *essent* . *intraque* . *aedificià* . *urbi* . *coniuncta* . *quos* . *m*. *agrippa* . *fecisset*. (a) *q*. *f*. *p*. *d*. *e*. *r*. *i*. *c*. *neque* . *augeri* . *placere* . *nec* . *minui* . numerum . *publicorum* . *salientium* . *quos* . *nunc* . *esse* . *retulere* . *ii*. *quibus* .

(a) *Joc. temperatum fuerit*

(b) *Joc. sunt circumeundi*

(a) *Q. P. P. D. E. I. C. Quid fieri placeret de ea re, ita censuerunt*

non l'abbia ottenuta, e che non ne conduca da vantaggio di quanto ne ha ottenuta. Perciocchè in questa guisa effettueremo, che la misura dell' Acqua, ch'abbiam detto potersi acquistare, ella possa appartenersi a' nuovi doccioni che saltellano, ed a' nuove grazie che fa il Ptincipe. Siasi poi e nell' una, e nell'altra maniera, gran diligenza v'e d'uopo apporre a più d'una frode. Di quando in quando sollecitamente bisogna girare intorno agli Acquedotti che sono fuodi Roma per richiamare alla memoria le concessioni fatte. Lo stesso debbe praticarsi ne' Castelli, e ne' pubblici doccioni d'Acque saltellanti; affinchè di giorno e di notte senza interruzione l' Acqua coli, perchè v'ha un decreto del Senato pel quale anche si comanda al Soprantendente di ciò fare; e di questo ancora eccone le parole

CIV = Perchè Q. Elio Tuberone e Paolo Fabio Massimo essendo Consoli perorarono sul numero de' pubblici doccioni d' Acque saltellanti che fossero dentro Roma e dentro le fabbriche che sono alla Cittá unite i quali fatto avesse M. Agrippa Di qual sentimento fossero intorno a quest' affare così ne determinarono Che furono cioè di parere che il numero de' pubblici doccioni d' Acqua saltellante non si aggrandisse e nemmeno si minorasse E siccome riferito fu da

negotium . a. senatu . est . imperatum . ut . inspicerent . aquas . publicas . inirentque . numerum . salientium . publicorum . itemque . placere . curatores . aquarum . quos s. c. caesar . augustus . ex . senatus . authoritate . nominavit . dare . operam . uti . salientes . publici . quam . adsiduissime . interdiu . et noctu . aquam . in . usum . populi . funderent =

In hoc Senatusconsulto crediderim adnotandum, quod Senatus tam augeri, quam minui salientium publicorum numerum vetuerit. Id factum existimo, quia modus Aquarum, quæ his temporibus in Urbem veniebant, antequam Claudia et Anio novus perducerentur, majorem erogationem capere non videbatur

CV Qui aquam in usus privatos deducere volet, impetrare eam debebit, et a Principe Epistolam ad Curatorem adferre; Curator deinde beneficio Caesaris praestare maturitatem, et Procuratorem ejusdem officii Li-

quelli a' quali dal Senato si accordò loro quest' affare che di presente cotesti doccioni vi avevano E fu data ad essi l' incumbenza di visitare l' Acque pubbliche e qual fosse il numero dei pubblici doccioni delle Acque saltellanti E furono parimente di parere che i Soprantendenti delle Acque i quali per decreto del Senato Cesare Augusto con autorità del Senato ne fece onorevole menzione Che attendesseto a' pubblici doccioni delle Acque saltellanti affinchè continuamente di giorno e di notte gettassero l' Acqua per uso del popolo =

In cotesto decreto del Senato io m'era fatto a credere, che il Senato abbia voluto proibire che non si potesse aggrandire, ne minorare il numero dei pubblici doccioni d' Acqua saltellante. Giudico che cosi sia stato fatto, perche la misura delle Acque che in que' tempi pervenivano in Roma prima che si condottasse l' Acqua Claudia, e quella dell' Aniene nuovo, che sembrava di dover ricevere una maggiore distribuzione

CV Colui che vorrà derivare l' Acqua per gli usi privati, la dovrà ottenere, ed avuta dal Principe un' epistola, la dee portare al Soprantendente. Egli dipoi colla grazia data da Cesare dee dar parola d' un tempo proprio ed opportuno, ed immediatamente dopo, nominare per Procuratore

bertum Caesaris protinus scribere. Procuratorem autem prius Ti. Claudius videtur admovisse, postquam Anionem novum et Claudiam induxit. Quid contineat Epistola, Villicis fieri quoque notum debet, ne quando negligentiam, aut fraudem suam ignorantiae colore defendant. Procurator calicem ejus Moduli, qui fuerit impetratus, adhibitis Libratoribus, signati cogitet, et *diligenter intendat mensurarum, quas supra diximus modum; et* earum *notitiam habeat: ne sit in arbitrio Libratorum interdum majoris luminis, interdum minoris, pro gratia personarum, calicem probare. Sed neque statim ab* (a) *hoc liberum subjiciendi qualemcumque plumbeam fistulam permittatur arbitrium: verum ejusdem luminis, quo calix* (b) *signatus est, per pedet quinquaginta; sicut Senatusconsulto, quod subiectum est cavetur*

CVI = Quod. q. aelius, tubero. paullus. (a) *fabius. maximus. coss. v. f. quosdam. privatos. ex. rivis. publicis. aquam. ducere.* (b) *q. d. e. r. f. p. d. e. r. i.*

(a) *Joc. adhuc*

(b) *Joc. signatus est, eumdem per pedes quinquaginta propendet; sicut et*

(a) *Joc. Q. Fabius maximus*

(b) *Q. D: E. R. F. P. D. E. R. I.* C. *Quid de ea re fieri placeret, de ea re ita censuerunt*

della medesima carica un Liberto di Cesare. Sembra che pel primo fosse Tito Claudio ad aver posto il Procuratore dopo che introdusse l'Acqua dell'Aniene nuovo, e la Claudia. Il contenuto dell'epistola debbe eziandio esser notificato a' contadini, perchè eglino non abbiano a difendere la propria frode sotto pretesto d'ignoranza. Il Procuratore pensi a marcare il Calice di quel Modulo che si sarà ottenuto, servendosi di coloro che livellano le Acque, ed egli esattamente intenda la regola delle misure, delle quali abbiamo detto innanzi; e di esse abbia contezza; acciocche non sia in arbitrio di coloro che livellano l'approvare il calice, o che abbia un maggior o minore giorno in favore delle persone. Ma neppure alla bella prima loro si permetta l'arbitrio di liberamente mettervi un tubo di piombo per un'altto. Certo che sì, per l'estensione di piedi 50., i tubi debbono avere il medesimo giorno col quale fu marcato il Calice; siccome viene guarentito da un decreto del Senato, che vi ha qui sotto

CVI = Perchè Quinto Elio Tuberone e Paolo Fabio Massimo Consoli perorarono che talluni privati deviano l'Acqua dai canali pubblici perchè intorno a cotesto affare di qual sentimento fossero Così ne del terminarono su di questo affare Che a nes-

c. ne cui . privato . aquam . ducere . ex . rivis . publicis . liceret . utique . omnes . ii. quibus . aquae . ducendae . ius . esset . datum . ex . castellis . ducerent . animadverterentque . curatores . aquarum . quibus . locis . intra . extra . urbem . apte . castella . privati . facere . possent . ex . quibus . aquam . ducerent . quam . ex . castello . communem . accepissent . a . curatoribus . aquarum . (c) *ne .* cui . *eorum . quibus . aqua . daretur . publica . jis . esset . intra . quinquaginta . pedes . eius . castelli . ex . quo aquam . ducerent . laxiorem . fistulam . subiicere . quam . quinariam* =

In hoc Senatusconsulto dignum adnotatione est , quod aquam nonnisi ex Castello duci permittit , ne *aut rivi* , *aut fistulae publicae frequenter* (d) *lacerentur*

CVII Jus impetratae aquae neque haeredem , *neque emptorem* , *neque ullum novum dominum praediorum sequitur.* (a) *Balneis*, *quae publicae lavarent privilegium antiquitus concedebatur* , *ut semel data aqua perpetuo maneret ; sic ex veteribus Senatus-*

(c) *Joc. ne qui*

(d) *Joc. lacerarentur*

(a) *Joc. balneique publice lavarent*

sun Privato fosse lecito il deviare l' Acqua da' canali pubblici In ogni modo tutti quelli a' quali si fosse conceduto il gius di deviare l' Acqua da' Castelli la deviassero pure ed i Soprantendenti delle Acque guardassero in quali luoghi dentro e fuori di Roma i Privati potessero acconciamente fare i Castelli da' quali deviassero quell' Acqua che in commune dal Castello ricevuta avessero da' Soprantendenti delle Acque Che a niun di loro si appartenesse il gius di poter porre un tubo più largo che della capacità d' una Quinaria per coloro a cui si concedette l' Acqua pubblica dentro lo spazio di piedi cinquanta dal Castello d' essa Acqua =

In questo decreto del Senato merita considerazione il non permettersi, che l' Acqua da altrove si possa deviare, se non dal Castello, affinchè o i canali, o i tubi del pubblico non venissero spessamente a squarciarsi

CVII Il gius dell'Acqua conceduta non può attenere ne al compratore, ne ad alcun nuovo padrone dei poderi. Anticamente a' pubblici bagni veniva conceduto questo privilegio, che data, cioè, per una fiata l' Acqua, ella sempre mai rimanesse; così lo comprendiamo dagli antichi decreti del Se-

consultis cognoscimus, ex quibus unum subjeci: nunc omnis aquae cum possessore instauratur beneficium

CVIII = Quod. q. aelius. tubero. paullus. fabius. maximus. coss. v. f. constitui. oportere. quo. iure. intra. extraque. urbem. ducerent. aquas. ii. *quibus. adtributae essent. q. d. e. r. f. p. d. e. r. i. c. uti. iis.* (a) *usque. maneret adtributio. aquarum. exceptis. quae. in usum. balineorum. essent. datae. aut. augusti. nomine. quoad. iidem. domini. possiderent. id. solum. in. quo. accepissent. aquam =*

CVIIII Cum vacare aliquae coeperunt aquae, adnunciatur, et (a) *in Commentaria redigitur, qui respiciuntur, ut petitoribus ex vacuis dari possint. Has aquas statim intercidere solebant,* (b) *ut medio tempore venderent, aut possessoribus praediorum,* (c) *aut aliis etiam. Humanius visum est Principi nostro, ne praedia subito destituerentur, tri-*

(a) *Joc. iis eoque*

(a) *Joc. in comentariosque*
(b) *Al. ut modo et tempore*
(c) *Joc. aut aliis etiam. Humanis etiam visum*

nato, e di questi ne porrò qui uno. Di presente si rinnova la grazia della concessione con il possidente.

CVIII = Perchè Quinto Elio Tuberone e Paolo Fabio Massimo Consoli perorarono che bisogna deliberare con qual gius dentro e fuori di Roma si condottassero le Acque da quelli a' quali fossero assegnate Su di questo affare di qual sentimento fossero Cosi ne determinarono su di questo affare Acciocchè a quei solamente sempre mai rimanesse la concessione delle Acque eccettuate quelle che si avessero ad usare per i bagni o che date fossero dalla partita di Augusto Quanto a' medesimi padroni possederebbono quel terreno in cui ricevuta avessero l' Acqua =

CVIIII Allor quando le Acque incominciarono a rimanere libere, si fa questo sapere, e questo ne' Comentarj va registrato, perche dar si possano (queste Acque) a' chieditori che si vogliono favorire. Solevansi coteste Aacque di botto tagliar di mezzo, acciocche in quest' intervallo le vendessero o a' possidenti de' poderi od a altri ancora. E' paruto benignamente al nostro Principe, che non cosi di botto se ne privassero i poderi, ma che si concedesse lo spazio di trenta giorni, dentro il qual tem-

ginta dierum spatium indulgeri, intra quod (d) *ii ad qnos res pertineret . . . . De aqua in praedia sociorum data, nihil constitutum invenio: perinde tamen observatur, ac jure cautum, ut dum quis ex iis, qui communiter impetraverunt, superesset, totus modus praediis adsignatus flueret; et tunc demum renovaretur beneficium, cum desiisset quisque ex iis, quibus datum erat possidere. Impetratam aquam alio, quam in ea praedia, in quae data erat, aut ex alio Castello, quam ex quo Epistola Principis continebit, duci, palam* est *non oportere; sed et Mandatis prohibetur*

CX Impetrantur autem et eae aquae, quae caducae vocantur; id est quae aut ex Castellis effluunt, *aut ex manationibus fistularum: quod beneficium a Principibus parcissime tribui solitum; seu fraudibus Aquariorium obnoxium est, quibus prohibendis quanta cura debeatur, ex Capite Mandatorum manifestum est, quod subieci.*

(*d*) *ii ad quas res pertineret*, consulere interim possent rebns suis (*Polenus*)

po quelli a' quali l'affare appartenesse (ne lo discutessero). Intorno l'Acqua conceduta ne' poderi che sono in società, non vi trovo nulla su di ciò ordinato; tuttavia come egli si pratica, e come meritamente si può antivedere, che, cioè, finchè vi rimanesse qualcuno di quei che hanno ottenuta l'Acqua, tutta intieramente la misura della medesima che fu assegnata a questi poderi vi scorresse; e che dipoi finalmente si rinnovasse la concessione, quando venisse a mancare ogniuno di coloro, a' quali n' era conceduto il possederla. Egli è poi palese, che non bisogna condottare l'Acqua ottenuta in altro luogo che in quelli poderi per i quali ella era data, ovvero che si deviasse da un' altro Castello che non sarà espresso nell' epitola del Principe; perchè il far questo viene proibito dalle Commissioni date.

CX Si ottengono poi quelle Acque, che chiamansi cascaticcie; cioè di quelle che docciano da' Castelli, o che versano da' tubi, e questa grazia si suol concedere dal Principe a miccino; questo egli è troppo soggetto alle frodi di coloro che l' Acque distribuiscono, e per vietarle, quanta diligenza vi faccia d'uopo, rimarrà palese dal Sommario delle Commissioni che ho posto in seguito

CXI = Caducam . neminem . volo . ducere . nisi . qui . meo . beneficio . aut . priorum . principum . habent . nam . necesse . est ex . castellis . aliquam . partem . aquae . effluere . cum . hoc . pertineat . non solum . ad urbis . nostrae . salubritatem . sed . etiam . ad . ad utilitatem . cloacarum . abluendarum =

CXII Explicitis quae ad ordinationem aquarum privati usus pertinebant, non ab re est quaedam ex iis, quibus circumscribi saluberrimas constitutiones (a), *in ipso actu deprehendimus, exempli caussa, attingere. Ampliores quosdam calices, quam impetrati erant, positos in plerisque Castellis inveni; et ex iis aliquos ne signato quidem. Quotiens autem signatus calix excedit legitimam mensuram, ambitio Procuratoris, qui eum signavit, detegitur: cum vero ne signatus quidem est, manifesta culpa omnium, maxime accipientis deprehenditur, deinde Villici. In*

(a) *Joc. in ipso rei actu*

CXI = Non voglio che alcuno condotti l' Acqua cascaticcia se non quei che per mia grazia la hanno o per concessione de' primi Principi Perciocche v' ha necessità che qualche porzione d' Acqua gettisi fuora da' Castelli dacche questo concerni non solo alla buon'aria della nostra Città ma ancora al vantaggio che vi ha di tener nette le cloache =

CXII Essendo sbrigato da quelle cose che si appartenevano intorno all' ordinanza delle Acque per rispetto agli usi privati, non è fuori di ragione che parli di alcune di quelle cose dalle quali si sogliono ingannare tutte le utilissime disposizioni; abbiamo essempigrazia nella medesima amministrazione scoperto di ciò che debbe concernere. Ho ritrovato nella maggior parte de' Castelli posti de' Calici di tal grandezza, che portavano molto di più dell' Acqua che avevano ottenuta, ed alcuni di essi che neppure erano marcati. Ogni volta che il Calice, ancorche sia marcato, sorpassa la misura fatta secondo la Legge, rimane scoperto il mancamento del Procuratore, che nel marcarlo non fece il suo dovere. Che se poi non vi ha neppure la marca, egli è palese che tutti hanno mancato; piucche mai si scopre in chi riceve l'Acqua, e quindi del contadino (che ve lo pose). In talluni

quibusdam cum calices legitimae mensurae signati essent, statim ampliores Moduli, fistulae subjectae fuerunt: unde acciderat, ut aqua non per legitimum spatium coercita (b), *sed per breves angustias expressa, facile laxiorem in proximo fistulam impleret. Ideoque illud adhuc, quotiens signatur calix, diligentiae adjiciendum est, ut fistulae quoque proximae per spatium, quod Senatusconsulto comprehensum diximus, signentur. Ita enim Villicus cum scierit non aliter quam signatas collocari debere, omni carebit excusatione*

CXIII Circa collocandos quoque calices observari oportet, ut ad lineam ordinentur; nec alterius inferior calix, alterius superior ponatur. Inferior plus trahit; (a) *superior, quia cursus aquae ab inferiore rapitur, minus ducit. In quorundam fistulis ne calices quidem positi fuere: hae fistulae solutae vo-*

(b) *Al. sed per leves*

(a) *Joc. Superior minus ducit quia cursus aquae ab inferiore rapitur*

Castelli, essendo i Calici marcati di giusta misura, alla bella prima si trovarono messivi appresso de'tubi più ampli; da questo n'è avvenuto, che non essendo l'Acquà imbrigliata dentro quello spazio determinato, ella in corto spazio forzata, rilassandosi da questo in un tubo più largo, immediatamente ne lo riempie. Pertanto egli è a ciò da apporre dell'esattezza, ogni qualunque volta si dee marcare il Calice; cioè a dire, che gli tubi, che ad esso immediatamente restano uniti, sieno anch'essi marcati per tutta quella estensione, che innanzi si era da noi detto comprendersi nel decreto del Senato. Imperciocche sapendo il contadino, che non dee porre se non che gli tubi marcati, non si potrà mai avere per iscusato

CXIII Egli è, che anche nel dover disporre i Calici bisogna stare avvertito a metterli a livello; cosicche quello d'un Privato non sia ne più sù, ne più giù di quello dell'altro. Quello che sta posto più giù getta maggior quantità d'Acqua, perche la stessa gravità dell'Acqua ne fa gettare in maggior copia. Ma quello che vi ha al di sopra ne getta meno, perche minore è quivi la gravità dell'Acqua. In alcuni tubi de' Privati non vi sono stati nemmeno posti i calici. Cotesti tubi si chiamano sbrigliati; ed a

cantur; et ut Aquario libuit, laxantur, vel coarctantur

CXIIII Adhuc illa Aquariorum intollerabilis fraus est, (a) *translata in novum possessorem aqua, foramen novum in Castello imponunt, vetus relinquunt, quo venalem extrahunt aquam. In primis ergo hoc quoque emendandum Curatori crediderim: non enim solum ad ipsarum Aquarum custodiam, sed etiam ad Castelli tutelam pertinet, quod subinde, et sine caussa, foratum vitiatur*

CXV Etiam ille Aquariorum tollendus est reditus, quem vocant (a), *puncta. Longa ac diversa sunt spatia, per quae fistulae tota meant Urbe, latentes sub silice. Has comperi per eum, qui apellabatur a punctis, passim* (b) *convulneratas omnibus in transitu* negotiatoribus *praebuisse, peculiaribus fistulis aquam: quo efficiebatur ut exiguos modus ad usus publicos perveniret. Quantum ex hoc modo aquae* (c), *servatum sit, aesti-*

(a) *Joc. translatae in novum possessorem aquae*

(a) *Joc. punctam*

(b) *Joc. convulneratis*

(c) *Joc. sublatum*

piacimento del distributore delle Acque si allargano e si stringono

CXIV Sin' a questo tempo vi ha pure un' altra intollerabile frode dei distributori delle Acque; eglino voltata l'Acqua al nuovo possidente, formano nel Castello un buco nuovo, e vi lasciano il vecchio, dal quale attingono quell' acqua che vendono. Aveva dunque creduto, che dal Soprantendente si dovesse anche porre rimedio a questo; imperciocchè non solamente si spetta ad esso la custodia delle Acque, ma eziandio gli si appartiene la potestà su de' Castelli, e su di quello che di quando in quando si guasta, e si va foracchiando senza occasione

CXV Avvi ancora da togliere alli distributori delle Acque una tal rendita, che chiamano i punti. Sono cotesti alcuni spazj lunghi, e varj, per dove i tubi trapassano per di sotto a' selci (delle strade) nascosi, per tutta Roma. Ho discoperto da un servo, che chiamavasi quello dai punti, che tutti questi tubi erano di qua e di la fediti, e che di passaggio ad ogni sorta di negozianti ne somministravano l'Acqua con de' tubi da peculio; per lo che ne avveniva che le misure ben' iscarse vi giungessero per gli usi pubblici. Quant' Acqua poi si sia ricuperata da questa (illecita) maniera,

mo ex eo quod aliquantum plumbi sublati ejusmodi ramis redactum est

CXVI Superest tutela Ductuum ,de qua prius quam dicere incipiam , pauca de familia , quae hujus rei caussa parata est ,explicanda sunt . Familiæ sunt duae, altera publica, altera Caesaris . Publica est antiquìor ; quam ab Agrippa relictam Augusto , et ab eo publicam diximus: Habet Homines circiter CCXXXX. Caesaris familiae numerus est CCCCLX. , quam Cladius , cum Aquas in Urbem perduceret , constituit

CXVII Utraque autem familia in aliquot ministeriorum species deducitur : Villicos , Castellarios , Circitores , Silicarios , Tectores , aliosque opifices . Ex his aliquos extra Urbem esse oportet ad ea, quae non sunt magnae molitionis ; maturum tamen auxilium videntur exigere . Omnes in Urbe , circa Castellorum et Munerum stationes , opera quæque urgebunt ; in primis ad subitos casus ,

io l'apprezzo, secondo quello che n' è stato venduto il piombo levato via da questi ramoruti tubi

CXVI Rimane la potestà sugli Acquedotti, intorno la quale, prima che io ne favelli, mi conviene dispianare alcune cose su della famiglia ch' è apparecchiata per quest' affare. Vi hanno due famiglie, l'una è del pubblico, l'altra è di Cesare. Più antica è quella del pubblico, la quale fu da Agrippa lasciata ad Augusto, e da esso l' abbiamo dinominata pubblica. Ella tiene circa 240 persone. Il novero della famiglia di Cesare è di 460; e questa fu stabilita da Claudio allor quando dovette condurre l'Acqua in Roma

CXVII L' una e l' altra famiglia rimane impiegata in qualche sorta d'amministrazione. Vi hanno contadini, ministri de' Castelli, riportatori, facitori di selciati, incrosta muri, ed altri artefici. Fa uopo che alcuni di questi operaj stieno fuori di Roma a fare di quelle faccende che non hanno un grande intraprendimento; ma che però elleno sembrano dimandare un pronto rimedio. Dentro di Roma tutti saranno solleciti in ogni lavorìo d' intorno i Castelli, e di stare alla vedetta negli Spettacoli; e primieramente (ciò si richiede) nelle rovine improvise, cosicche dalla maggior parte

ut ex quampluribus Regionibus in quam necessitas incubuerit, converti possit praesidium aquarum abundantius. Tam amplum numerum utriusque, familiae, solitum ambitione aut negligentia Praepositorum in privata opera diduci, revocare ad aliquam disciplinam, et publica ministeria ita instituimus, ut pridie quid esset actura, dictaremus, et quid quoque die egisset, actis comprehenderetur

CXVIII Commoda *publicae familiae ex Ærario dantur; quod impendium exoneratur vectigalium reditu ad jus Aquarum pertinentium. Ea constant* (a) *ex* . . . . , *quae sunt circa Ductus, aut Castella, aut Munera, aut Lacus, quem reditum prope* (b) *sestertiorum CCL millium* (c) alienatum, *ac vagum, proximis vero temporibus in Domitiani loculos conversum, justitia Divi Nervae Populo restituit, nostra sedulitas ad certam regulam redegit, ut constaret, quae es-*

(a) *Joc. ex ortis aedificiisve*

(b) *Joc. sestertium*

(c) *Joc. salientem*

Artic. 118. (1) L'erario era il luogo ove si conservava la moneta la quale apparteneva alla Repubblica

delle Regioni rivolgere si possa in quella, ove la necessitá vi abbia avuta, più copiosamente la scorta delle Acque. Un cosi gran novero d' ambedue coteste famiglie, che per via del broglio, oppure per trascuratezza dei Presidenti si suol guidare alle opere de' Privati; noi abbiamo in tal maniera deliberato, che le amministrazioni pubbliche si rimettessero in un qualche metodo; cioè, che un giorno innanzi noi avressimo pronunziato, cosa dovesse agire l'una delle famiglie, e che anche si registrasse negli atti cosa si fosse fatto in quella giornata

CXVIII I profitti della famiglia pubblica si danno dall' (1) erario; e cotesto dispendio discaricasi colla rendita de' dazj che al gius delle Acque si spettano. Questi sussistono dal (permesso che si da di pascere, e segare gli fieni, ed altre concessioni) che sono intorno gli Acquedotti, ed i Castelli, od alle Gratificazioni, od a' Laghi, la qual rendita s'avvicina alla somma di 250000 Sesterzj; ne' tempi a noi vicini (ciò che si ricavava) dalle cose alienate, ed abbandonate, come che venisse imborsato da Domiziano, pure la giustizia di Divo Nerva ne reintegrò il popolo. La nostra diligenza ha ridotto quest' affare ad una invariabile regola; cosicche apparisse quali fossero que' luoghi che si apartenessero a cotesto dazio.

sent ad hoc vestigal pertinentia loca. Caesaris familia ex Fisco accipit commoda; unde et omne plumbum, et omnes impensae ad ductus, et Castella, et Lacus pertinentes erogantur

CXVIIII Quoniam quae videbantur ad familiam pertinere exposuimus, ad tutelam Ductum, sicut promiseramus, divertèmus: rem enixiore cura dignam, cum magnitudinis Romani Imperii id praecipuum sit indicium. Multa atque ampla opera subinde nascuntur, quibus ante succurri debet, quam magno auxilio egere incipiant: plerumque tamen prudenti temperamento sustinenda; quia non semper opus aut facere, aut ampliare, quaerentibus credendum est. Ideoque non solum scientia Peritorum, sed et proprio usu Curator instructus esse debet, nec suae tantum

---

(1) Il Fisco era il luogo ove si riponeva la moneta che apparteneva al Principe. Due casse vi aveva l' una della Repubblica, e l' altra del Principe. Cosi si costumava in tempo di Frontino, benche di poi le cose variassero

La famiglia di Cesare riceve i suoi profitti dal (2) Fisco, dal quale si distribuiscono i danari per farne tutte le spese agli Acquedotti, e così tutta la quantità del piombo, e tutte le altre bisogne per i Castelli, e per i Laghi

CXIX Giacche abbiamo esposto quelle cose che sembravano appartenersi alla famiglia, volgeremo il discorso alla potestá sugli Acquedotti, come avevamo promesso. Egli è questo un' affare degno d'un governo da farsi col maggior ardore; poiche siasi questo il principale segno della grandezza dell' Imperio Romano. Parecchie opere, e queste grandiose, a otta a otta sopravvengono, alle quali bisogna innanzi dar di braccio, prima che incomincino ad avere necessità di un' ajuto grosso. Tuttavia il più delle volte, si debbono far reggere con circospetta moderazione; poichè non è sempre da dare orecchio alle inchieste delle persone, o che quella opera si abbia da fare, o che si debba ingrandire. E 'l Soprantendente delle Acque debbe pertanto essere non solo istruito della idoneitá de' pratici, ma eziandio del particolare utile che se ne ricava, e non

stationis Architectis uti, sed plurimum advocare non minus fidem, quam subtilitatem, ut aestimet quae repraesentanda, quae differenda sint; et rursus quae per Redemptores effici debeant, quae per domesticos artifices

CXX Nascuntur opera ex his causis (a) *; nam aut vetustate corrumpuntur; aut impotentia Possessorum; aut vi tempestatum; aut culpa male facti operis, quod saepius accidit in recentibus*

CXXI Fere aut vetustate, aut vi tempestatum partes Ductuum laborant, quae arcuationibus sustinentur, aut montium lateribus applicatae sunt, et ex arcuationibus eae, quae per flumen trajiciuntur: ideoque haec opera solicita festinatione explicanda sunt. Minus iniuriae subjacent subterranea, nec gelicidiis, nec caloribus exposita. (a) *Vitia*

(a) *In aedit. Joc. deest particula* nam

(a) *Joc. Vitia autem ejusmodi, aut talia sunt ut non interpellato*

Artic. 119. (1) Potrebbero avere gli architetti *suae stationis* due significati, l'uno cioè, come io l'ho tradotto, e a chi non piacesse questo, potrebbe dirsi che sarebbono di quegli architetti attribuiti a quella tal Regione della Città. Egli era vizio anche antico degli architetti la speranza di lucrare sulle fabbriche; e questo abuso fu ben avvertito da Frontino

dee solamente servirsi degli (1) soliti Architetti che s' impiegano in queste opere; ma il più delle volte chiamare a se di quei, de' quali non meno la fedeltá vi abbia, di che siasi l' acutezza dell' ingegno; affinche ne consideri ciò che dee porsi sott' occhio, e quello che si debba porre all' ordine; e di nuovo sappia quali sieno quelle opere che debbonsi compire dagli appaltatori, e quelle che si abbiano a farle fare dagli artefici della famiglia.

CXX Le opere da farsi hanno origine da queste cagioni; perciocche o si guastano per cagione dell' antichità, o per gl' inganni di chi le possiede, o dalla violenza delle burrasche, ovvero per colpa del lavoraggio mal fatto; locche non di rado avvieviene nelle opere fatte di fresco

CXXI Per l' ordinario le parti degli Acquedotti vanno a patire o pel vecchiume, o per la violenza delle burrasche, sieno queste di quelle che vengono rette dagli archi, o che alle falde de' monti appoggiate sono, e delle altre quelle che sopra gli archi passano pe' fiumi da banda a banda; e che perciò coteste opere voglionsi spedire con angustiata fretta. Meno sono soggette a' danni quelle che stanno sotterra, perche elleno non restano esposte a' ghiaccj, e a cal-

autem ejusmodi sunt, ut aut non interpellato cursu subveniatur cis, aut emendari nisi averso non possint, sicut ea, quae in ipso alveo fieri necesse est

CXXII Haec duplici ex caussa nascuntur, aut limo concrescente, qui interdum in crustam durescit, iterque aquae (a) *coarctatur, aut tectoria corrumpuntur, unde fiunt manationes, quibus necesse est latera rivorum, et sustructiones vitiari. Pilae quoque ipsae topho extructae sub tam magno onere labuntur. Refici quae circa alveos sunt rtvorum aestate non debent, ne intermittatur usus tempore, quo praecipue desideratur: sed vere, vel autumno, et maxima cum festina-*

(a) *Joc. coarcta, aut tectoria, qaod corrumpuntur*

Artic. 122. (1) Di questo tartaro che a dismisura cresceva negli antichi acquedotti, veggasene il Fabretti (*Num.* 10., *e num.* 69.) ed anche il Nardini (*L. VIII. c.* 4.

(2) Non tutti i pilastri fabbricavansi di tufo, perche facevansi di mattoni, ed anche di pietra quadrata. Il Fabretti (*Num.* 6.) ha osservato negli acquedotti antichi,

dure. I difetti poi di coteste sono, che non si possa rimediarvi quando il corso dell'Acqua ne' canali non venga impedito, o che non vi si possa ammendare se non per la parte opposta, siccome sono elleno di quelle opere in cui è necessario agire nel letto del medesimo canale

CXXII Hanno questi incommodi origine da due cause, o che il tartaro crescendovi, talvolta egli vi s' indura in grossa crosta, (1) onde si viene a ristringere il passo all' Acqua, oppure gl' intonachi si guastano, e vi si fanno degli scorrimenti, pe' quali si guastano ne' fianchi i canali, insiem colle sustruzioni. I pilastri eziandio, che sono fabbricati di (2) tufo sotto cotesto gran peso vengono a rovinare. Queste opere non vanno rifatte nella stagione d' estate intorno a' canali, perche non cessi l' uso dell' Acqua in una stagione che in ispezialità viene desiderata. Questo dee farsi nella primavera, o nell' autunno, e colla maggiorissima

---

che alcune opere erano fabbricate alternativamente con fila di tufo, e di mattoni. Veggasi il Dizionario mio d'Architettura alla voce *Tufo*

tione, ut scilicet ante praeparatis omnibus quam paucissimis diebus rivi cessent. Neminem fugit per singulos Ductus hoc esse faciendum; ne, si plures pariter avertantur desiit aqua Civitati

CXXIII Ea quae non interpellato aquae cursu fieri debent, maxime structura constant, quam suis temporibus et fidelem fieri oportet. Idoneum structurae tempus est a Kalendis Aprilibus in Kalendas Novembres, ita ut optimum sit intermittere eam partem aestatis, quae nimis caloribus incandescit: quia temperamento caeli opus est, ut ex humore *commode structura combibat, et in unitate corroboretur. Non minus autem sol acrior, quam gelatio praecipit materiam: nec ullum opus diligentiorem poscit curam, quam quod aquae obstaturum est. Fides itaque ejus per singula, secundum Legem notam omnibus, sed a paucis observatam, exigenda est*

Artic. 123. (1) Si potrà qui confrontare Frontino con quanto su di questo ne ha scritto Leon Battista Alberti (*Archit. l. III. c. ult.*). Da noi se n' è dato in luce un commodo compendio (*Perugia* 1804. *presso Carlo Baduel*)

fretta; cioè, che avendo già innanzi preparati tutti gli materiali, per brevissimi giorni l'Acque desistano. Ad ognuno è noto che quest'opera si debbe fare a ciaschun' Acquedotto per volta; perche se a parecchj in un medesimo tempo si volti l'Acqua, la Città ne resta senza

CXXIII Que' lavorij, che far si debbono senza averne impedito il corso dell'Acqua sono sopra 'l tutto le opere di fabbrica, che bisogna farla nelle debite stagioni e ad uso d'arte. (1) Il tempo buono a fabbricare è dalle Calende d' Aprile perfino alle Calende di novembre, cosicche sia cosa ottima il tralasciare in quella parte dell' estate, che si brucia pel soverchio caldo; perche vi fa uopo d' una stagione temperata, affinche le stesse mura agiatamente dell'umido s'imbevano, e l' insiem della massa faccia la presa. Non meno poi il sole che brucia, inaridisce la malta, di quello che faccia la gelata. Non vi ha poi lavorio alcuno che richiegga un travaglio più accurato, se non quello che debbe resitere all' Acqua. Perlocche vi si dimanda a questo una fedeltà in ciascheduna parte per se (per rispetto alla durata) giusta quel patto, che tutti lo sanno; ma che da pochi si osserva

CXXIIII Illud nulli dubium esse crediderim, proximos Ductus, idest, quia (a) *VII. milliario lapide quadrato consistunt, maxime custodiendos; quoniam et amplissimi operis sunt, et plures Aquas singuli sustinent, quos si necesse fuerit interrumpere, major pars Aquarum Urbem destituet* (b). *Remedia tamen sunt et his difficultatibus*: (c) opus *inchoatum excitatur ad libram deficientis; alveus vero plumbatis canalibus per spatium interrupti ductus, rursus continuatur. Porro quoniam fere omnes specus per Privatorum agros directi erant, et difficilis videbatur futurae impensae* (d) *praeparatio, ni alicujus constitutione succurreretur, simul ne accessu ad reficiendos rivos Redemptores a Possessoribus prohiberentur, Senatusconsultum factum est, quod subjeci*

CXXV = Quod. q. aelius. tubero. paullus. fabius. maximus. coss. v. f. de. rivis

---

(a) *Al. a VI milliario*

(b) *Joc. Remed.a tamen sunt ut his difficultatibus*

(c) *Joc. inchoatus alveus excitetur ad libram deficientis*

(d) *Joc. praeparationi, alicujus*

Artic. 124. (1) Come si stessero questi bottini di più acque l'uno sopra dell' altro, veggasene le figure recate (*Tav. II. n. 6. e 7.*)

CXXIV Io non avrei creduto che da veruno si dovesse dubitare; che i vicini Acquedotti, cioè quei che s'innalzano al settimo miglio, fabbricati di pietra quadrata, sieno più che mai da doversi custodire; giacche eglino sono di considerabilissma struttura, e ciaschedun d'essi portano sopra (1) i bottini di più Acque; che se avvenisse di doversi per necessità a cotesti tagliar la via, Roma rimarrebbe priva della maggior parte delle Acque. Vi hanno tuttavia de' rimedj anche per queste disgrazie. Alzasi la fabbrica incominciata a livello di quella che discade, e per cotesto spazio discontinuato dell' Acquedotto si viene a congiungere nuovamente un'alveo formato con canali di piombo. Ma dunque, giacche quasi tutti i bottini erano tirati a diritta linea pe' campi de' Privati, e che per questo sembrava malagevole l' appresto (de' materiali) per la futura spesa, se non vi si occorresse con qualche determinazione, ne che ad un' otta venisse da' possidenti de' terreni vietato agli Appaltatori l' accesso ad acconciare i canali dell'Acque; se n' è fatto un Decreto del Senato, il quale ho messo qui sotto

CXXV = Perche Quinto Elio Tuberone e Paolo Fabio Massimo Consoli perorarono intorno al raffazzonare i canali i bot-

specubus . fornicibusque . juliae . marciae appiae tepulae . anionis . reficiendis . q. d. e. r. f. p. d. e. r. i. c. uti . cum . ii. rivi . fornices . quos augustus . caesar . se . refecturum . impensa . sua . pollicitus . senatui . est . reficerentur . ex agris . privatorum . terram . limum . lapidem . testam . arenam . ligna . caeteraque . quibus . ad . eam . rem . opus . esset . unde . quaeque . eorum . proxime . sine . iniuria . privatorum . tolli . sumi . portari . possint : viri . boni . *arbitratu . aestimata . darentur . tollerentur . sumerentur . exportarentur . et . ad . eas . res . omnes . exportandas . earumque . rerum . reficiendarum . caussa . quotiens . opus . esset . per agros . privatorum . sine . iniuria . eorum . itinera . actus . paterent . darentur*

CXXVI Plerumque autem vitia oriuntur ex impotentia Possessorum, qui pluribus modis rivos violant. Primum enim spatia, quae circa Ductus Aquarum ex Senatusconsulto vacare debent, aut aedificiis, aut arboribus oc-

---

Artic. 125, (1) E' da avvertirsi che la voce *fornices* usata da Frontino può avere doppio significato, cioe, ch' egli intendesse di quelle volticelle, con le quali venivano coperti i bottini; ovvero potessero significare gli archi sù quali giacevano i canali dell' acqua

(2) Colla voce *testa* gli antichi, secondo Vitruvio (*l. 2. c, 8*) intesero i mattoni cotti, ed anche possono inten-

tini e gli (1) archi dell' Acque Giulia Marcia Appia Tepula Aniene perche intorno a cotesto affare di qual sentimento fossero Così ne determinarono su di esso affare Raffazzonandosi que' canali ed archi i quali Cesare Augusto promesse al Senato di raffazzonarli a sue spese Affinche da' campi de' Privati si potessero togliere scerre portare terra fango pietra (2) mattone arena legname ed altro che a quell' opera fossero di bisogno d' onde e qualsiasi di questi vicinamente senza danno dei Privati apprezzati a giudizio d' uomo onesto si dessero togliessero prendessero si trasportassero Ed a cagione di trasportare tutte coteste cose e di raffazzonare quelle opere ogni volta che vi facesse d' uopo fossero aperti si dessero gli passi le strade fra campi de' Privati senza danno di loro =

CXXVI Il più delle volte poi derivano i difetti dalla impotenza de' possidenti, i quali in più maniere manomettono a' canali. Imperciocche primieramente rendono occupati con fabbriche, o con Alberi que-

dersi varj frammenti di fornace misti insieme, co' quali gli antichi pestandogli vi formarono lo smalto, ch' era anche utilissimo per codesti acquedotti

cupant. Arbores magis nocent, quarum radicibus et concamerationes, et latera solvuntur: deinde vicinales vias, agrestesque per ipsas formas dirigunt; novissime aditus ad tutelam praecludunt: quae omnia Senatusconsulto: quod subieci, provisa sunt

CXXVII = Quod. q. aelius. tubero. paullus. fabius. maximus. coss. v. f. aquarum. quae. in urbem. venirent. itinera. occupari. monumentis. et aedificiis. et. arboribus. conseri. q. f. p. d. e. r. i. c. ad. reficiendos. rivos. specusque. per. quae. et. opera. publica. corrumpuntur. placere. circa. fontes. et fornices. et muros. utraque. ex. parte. vacuos. (a) *quinos. denos, pedes. patere. et. circa. rivos. qui. sub. terra. essent. et. specus. intra. urbem. et. extra. urbem.* si. *continentia. aedificia. utraque. ex. parte. quinos. pedes. vacuos. relinqui. ita. ut. neque. monumentum.*

(a) *Joc. Centenos quinos denos pedes*

Artic. 127. (1) Nella legge di Costantino si hanno piedi XV ora chi ha da credere che Frontino avesse scritto CXV piedi, come si trova negli esemplari?

(2) La voce latina *monumentum* significar può di cosa che si avesse fatta anni addietro affine di conservare la memoria. Anche i sepolcri sono compresi sotto questa voce. Ciò che spetta a Frontino può essere la voce universale, ma trattandosi di privati crederei ch' s' intendessero quelle tombe che gli antichi innalzavano agli antipassati

gli spazj che debbono rimanere liberi intorno agli Acquedotti, come si ha dal Decreto del Senato. Gli alberi nuocono di piú, che colle loro radiche dislegano i fianchi e gli archi. Quindi addirizzano i viottoli del vicinato, e quelli de' campi lunghesso i canali medesimi, e finalmente serrano il passo, onde non potere amministrare la bisogna; ed a tutte queste cose si è provveduto con un Decreto del Senato, che pongo qui appresso

CXXVII = Perche Quinto Elio Tuberone e Paolo Fabio Massimo Consoli perorarono su delle Acque che venissero dentro Roma che i loro condotti venivano ingombrati dalle tombe dalle fabbriche e dagli alberi che vi si piantano Di qual sentimento fossero su di questo affare Cosi ne determinarono A raffazzonare i canali ed i bottini per mancanza de' quali le opere pubbliche rimanevano del tutto inutili egli andava a grado che all' intorno delle fontane e degli archi e de' muri vi si lasciasse dall' una, e dall' altra parte i vuoti di (1) 15 piedi ed intorno a' canali e bottini i quali stessero sotterra dentro di Roma e fuori di Roma se gli edifizj son contigui dall'una e dall' altra parte di lasciare cinque piedi vuoti cosicche in cotesti luoghi da questo tempo in poi vi si possa lecitamente allogare (2) tom-

in . his . locis . neque . aedificium . post . hoc . tempus . ponere . neque . conserere . arbores . liceret . si . quae . nunc . essent . arbores . intra . id . spatium . (b) *exciderentur . praeterquam . si . quae . villae . continentes . et . inclusae . aedificiis . essent . si . quis . adversus . ea . commiserit . in singulas . res . poena .* (c) *h-s . dena . millia . essent . ex . quibus . pars . dimidia . praemium . accusatori . daretur . cuius . opera . maxime . convictus . esset . qui . adversus . hoc s. c. commisisset . pars . autem . dimidia . in . aerarium . redigeretur . deque . ea . re . iudicarent . cognoscerentque . curatores . aquarum* =

CXXVIII Posset hoc Senatusconsultum aequissimum videri etiamsi ex Rei tantum publicae utilitate ea spatia (a) *vindicarentur ; multo magis cum Majores nostri admirabili aequitate , ne ea quidem eripuere Privatis , quae ad modum publicum pertinebant . Sed cum aquas perducerent , si difficilior Possessor in parte vendenda fuerat , pro toto agro pecuniam intulerunt , et post determinata necessaria loca , rursus eum agrum vendiderunt ; ut in suis finibus proprium jus tam Res publica , quam privata haberent . Plerique ta-*

(b) *Joc. extirparentur*

(c) *Joc. in dena millia damnas esset*

(a) *Joc. judicarentur*

ba ne edifizio ne piantare alberi Che se ora ve ne fossero alcuni alberi dentro cotesto spazio si dovessero tagliare eccettoche se ad alcuna villa contigua e racchiusa vi fossero edifizj Se alcuno trasgredirà col fare il contrario di questi ordini in ciascheduna delle cose vi abbiano 10000 sesterzi di pena De' quali la metà se ne darebbe in premio all' accusatore per la cui opera sopra 'l tutto ne rimanesse convinto d'avere trasgredito questo Decreto del Senato Che l'altra metà poi si accumulasse nell' erario E che di questo affare ne giudicassero e ne facessero il processo gli Soprantendenti delle Acque =

CXXVIII Questo decreto del Senato potrebbe sembrare giustissimo, ancorche pel pubblico vantaggio di cotesti spazj vuoti se ne arrogasse il dominio la Repubblica; e più che giustissimo lo è; conciosiache i nostri Maggiori con ammirabile rettitudine neppure hanno voluto togliere a'Privati quelle cose che erano di ragione pubblica. Ma dovendosi da essi condottare le Acque, se 'l possidente il più strano stesse nella porzione da vendersi, eglino sborsarono ad esso lui il denaro pel campo intiero, e dopo averne determinato que' luoghi di cui avevano necessità, vendettero di nuovo cotesto campo; cosicche tanto la roba publica, che la privata vi avessero il proprio diritto. Tut-

men non contenti occupasse fines, ipsis Ductibus manus adtulere per (b) . . . . . *latera passim*, (c) tam ii qui *jus aquarum impetratum habent, quam ii, qui quantulacunque beneficii occasione ad expugnandos nunc abutuntur. Quid porro fieret, si non universa ista diligentissima Lege prohiberentur, poenaque non mediocris contumacibus intentaretur? Quae subscripsi verba Legis*

CXXVIIII = T. quinctius . crispinus . cos. populum . iure. sciuit . in . foro . pro . rostris . aedis . divi . julii . (a) *a d p. . . .*

(b) *Per* vicina *latera*. (*Poleni.*) *Joc. per* *semitas solutas passim*

(c) *Joc. et rursus jus aquarum impetratum habent, aquarii quantulacumque beneficii occasione ad expugnandos nunc abutuntur.*

(a) *Joc. Po. Re. et Julias*

Artic. *129.* (1) Questo T. Quinzio Crispino Consolo il quale ha fatta questa Legge, è quello che sostenne la carica nell'anno 743 de la fondazione di Roma.

(2) Era questa la formola della Legge *Populum jure rogavit Populusque jure scivit in Foro*

(3) Erano i rostri nel foro a guisa d' un pulpito su di cui postavi la sedia il Magistrato pronunziava le leggi alla plebe ed al popolo. Ebbero questo nome di rostri conciosiachè fossero eglino formati col bronzo tolto da' rostri delle navi di quei d' Anzio (*Liv. l. VIII, c. 14.*)

tavia la maggior parte di questi non appagati d' essersi impadroniti de' confini, messero le mani qua e la a' vicini lati degli Acquedotti; così parimente coloro che ottenuto avevano il gius delle Acque, quanto quelli che non avevano perfettamente ottenuta la grazia, e pretendendola, ora abusandone, vengono a prendere per forza l' Acqua che loro non compete. Certamente cosa mai si farebbe, se questi fatti non venissero vietati da quella universale ed esattissima Legge, e se non si fosse minacciata una pena non piccola a' disubbidienti? Le parole che qui appresso ho scritte, sono parole della Legge

CXXIX = (1) Tito Quinzio Crispino Consolo (2) ha con giustizia pregato il popolo Il popòlo con ragione il seppe nel foro davanti (3) a' rostri del tempio di Divo Giulio (4) prima del giorno innanzi le ....

O

Due furono i rostri, gli antichi cioè, ed i nuovi, I vecchj erano congiunti alla curia, ed i nuovi al tempio di Divo Giulio; ed in questi rostri promulgò la legge T. Quinzio Crispino

(4) Le sigle A. D. P. sono interpretate *Ante diem pridie*. Manca qui nella laguna se non che il giorno del mese, cioè *Kalendas*, ovvero *nonas*, od *idus*. Qual fosse di queste tre bisognerebbe indovinarlo

julias . tribui . sergiae . principium . fuit . pro . tribu. sex. l. f. varro . quicunque . post . hanc . legem . rogatam . rivos . specus . fornices fistulam . tubulos . castella . lacus . aquarum . publicarum . quae . ad . urbem . (b) *ducuntur . sciens . dolo . malo .* (c) *foraverit . ruperit ; foranda . rumpendave . curaverit . peioremve fecerit . quominus* (d) *eae . aquae . earumve . qua . in . urbem . romam .* (e) *ire . cadere . fluere . pervenire . duci .* possint *. quoque . minus in . urbe roma . et . in . iis . aedificiis quae urbi . continentia . sunt . erunt . in . his : hortis . praediis : locis . quorum . hortorum . praediorum . locorum . dominis . possessoribusque .*

(b) *Joc. ducuntur earumve quam sciens*

(c) *Joc. forare, rumpereve curaverit*

(d) *Joc. ea aqua earumve qua*

(e) *Joc. ire, cadere, flui*

(5) A ben intendere la legge qui promulgata fa d' uopo sapere l' ordine che tenevano gli antichi nel dare i voti. Prima d' ogni altro la Tribu, o la Centuria ponevansi in un' urna tutti i nomi delle Tribu, o delle Centurie per estrarli in sorte. Ma nel promulgarsi la presente legge vi ebbero luogo le Tribu, non già le Centurie. Queste tiratesi in sorte dall' urna, la prima ad escire fu la Tribù *Sergia*; ed ecco perche Frontino ha detto, che *Tribui Sergiae peincipium fuit*, e così si denominava perche per la prima si promulgava dal magistrato che

di Luglio (5) Sesto Varrone figlio di Lucio seppe che la prima Legge a pubblicarsi dopo la nostra fu quella della Tribù Sergia ed egli diede il voto per la Tribù sua cioe che chiunque ardisse dopo pubblicata questa Legge bucare rompere canali bottini archi tubi doccioni Castelli Laghi delle Acque pubbliche che si conducono in Roma Sapendolo egli e con finto inganno bucherà romperá e procurerà di far forare e rompere ed avrà anche fatto di peggio che non possano per questo esse ed altre Acque cadere scorrere arrivare condurre dentro la città di Roma eziandio minormente ed in quelle fabbriche che sono prossime a Roma e che saranno in quegli orti poderi luoghi e padroni e possidenti de' quali orti poderi

---

faceva gli squittini. Ed era Consolo T. Quinzio Crispino quando si fece questo squitinio per promulgare la presente legge

Sembra che in questa legge dopo le parole *Sex. L. F. Varro* manchino due altre parole, cioè *primus scivit*, o che almeno vi si debbano sottintendere; poiche egli fu il primo a dare il voto nella sua Tribù; onde fu il primo a saperlo

aqua . data . vel . adtributa . est . vel . erit . (f) *saliat . distribuatur . dividatur . in . castella . lacus . immittatur . is . populo . romano . c. millia . dare damnas . esto . et . qui . clam . quid. eorum . ita . fecerit . id . omne . sarcire . reficere . restituere . aedificare . ponere .* (g) *et celere .* (h) *demolire . damnas . esto . sine . dolo malo . atque .* (i) *omnia . ita . ut . quicunque . curator . aquarum .* (l) *est . erit .* aut . *si . curator . aquarum . nemo . erit . tum . is'. praetor . qui . inter . cives . et . peregrinos . jus . dicit . multa . pignoribus . cogito . coercito . eique curatori . aut . si . curator . non . erit . tum . ei . praetori . eo nomine . cogendi . coercendi .* (m) *multae . dicendae .* sive . *pignoris . capiendi . jus . potestasque . esto . si . quid . eorum . servus fecerit . dominus . ejus . h-s. centum . millia . populo . det . si . quis . circa . rivos . specus . fornices . fistulas . tubulos . castella . lacus . aquarum . publicarum . quae . ad . urbem . romam . ducuntur . et . ducentur . terminatus . steterit . neque . quis . in eo . loco , post . hanc legem . rogatam . quid . opponit . molit . obsepit .*

(f) *Joc. ut saliat*

(g) *Al. et celare*

(h) *Joc. demoliri*

(i) *Joc. ita omnino*

(l) *Joc. est erit*

(m) *Joc. cogere et coercere multae dicendae*

luoghi l'Acqua è stata e sarà data od assegnata che non possa gettare distribuirsi dividersi e ne' Castelli ne' Laghi non si possa far entrare Che sia costui condannato a sborsare al Popolo Romano centomila sesterzi E chi di costoro farà ciò alla coperta sia condannato a risarcire tutto questo a rimettere nel primo essere fabbricare collocare e prontamente scaricare Se il fatto sia senza finto inganno, e che tutte le cose vadano in modo che ciascheduno Soprantendente delle Acque vi è o vi sarà Ovvero se non vi sarà alcun Soprantendente delle Acque allora quel Pretore che sentenzia scambievolmente i cittadini e gli stranieri faccia stare a segno punisca intimando la multa e col prendere i pegni Ed al medesimo Soprantendente delle Acque o se il Soprantendente non vi sarà allora il medesimo Pretore che abbia la facoltà e 'l gius colla stessa accusa di far stare a segno di punire d' intimare la multa e prendere i pegni Se servo alcuno di costoso abbia ciò commesso il padrone di lui paghi al popopolo centomila sesterzi Se alcuno col proprio luogo fronteggi intorno a' canali bottini archi tubi doccioni Castelli Laghi delle Acque pubbliche che alla città di Roma si conducono e si condurranno niuno dopo emanata questa Legge in tal luogo pianta in-

figit . statuit . ponit . collocat . arat . serit . neve . in eum locum . *quid . immittit . praeterquam . eorum . faciendorum . reponendorum . caussa .* (n) *praeterquam . quod . hac . lege . licebit . oportebit . qui . adversus . ea . quid . fecerit . et adversus eum .* (o) *siremps . lex . jus . caussaque . omnium . rerum . omnibusque . esto . utique . uti . esset . esseque . oporteret . si is . adversus . hanc . legem . rivum . specum . rupisset . forassetve .* (p) *quominus . in . eo . loco . pascere . erbam . fenum . secare . . . . . . curatores . aquarum . qui . nunc . sunt . quique . erunt .* (q) *circa . fontes . et .* fornices . *et . muros et . rivos . et . specus . terminatus . arbores . vites . vepres . sentes . ripae . maceria . salicta . arundineta . tollantur . excidantur . effodiantur . excodicentur . utique . recte . factum . esse . volet .* (r) *eoque . nomine . iis . pignoris . captio multae . dictio .* coercitioque *esto . idque . iis . sine . fraude . sua . facere .*

(n) *Joc. p.aeterquam quidem*

(o) *Siremps (similis re ipsa) lex*

(p) *Joc. quominus in eo loco pascere herbam , fenum secare , sentes , vepres , caprificos curatores aquarum qui nunc sunt , quique erunt*

(q) *Joc. Circa fontes , et fontium et murorum curam rivos et specus*

(r) *Joc. eoque nomine iis pignoris captio multa edici et . . . . utique esto*

nalza fabbrica dispone alluoga ara semina E in cotesto luogo nient'altro lasciasi porre fuorche di quei canali e bottini ed altro da fabbricarvisi o da risarcirsi Con questa legge sarà lecito vi farà d'uopo non d'altro che di questo Chi all'incontro di queste cose oserà di fare all'incontro di esso vi ha pure una simile Legge Sia questo per tutti il gius e la cagione di tutte le cose che infallibilmente come fosse e come bisognerebbe che fosse Se chi contro questa Legge avesse rotto forato un canale un bottino che in quel luogo non si potesse pascere e segare l'erba e 'l fieno che da coloro a' quali fosse permesso da' Soprantendenti delle Acque che ora vi sono e che vi saranno all' intorno de' fonti e degli archi e delle muraglie de' canali de' bottini che son costì di termine fra campo e campo Gli alberi le viti gli spineti le prunaje i rialti di terreno le macerie gli salceti i canneti tolgansi via si taglino si cavino si tolgano gli arboscelli inutili Certamente si vorrà che tutto ciò sia stato ben fatto E con questa accusa abbian costoro la perdita del pegno la condanna della multa e la ritenzione E questo sia per quelli che vi cadono senza usar frode Abbiasi il gius e la facoltà e sia lecito

liceat . ius . potestasque . esto .... (s) quominus . vites . arbores . quae . villis . aedificiciis . maceriisve . inclusae . sunt . maceriae . quas . curatores . aquarum . caussa . cognita . ne demolirentur . dominis . permiserunt . quibus . inscripta . insculptaque . essent . ipsorum . qui . permisissent . curatorum . nomina · maneant . hac lege . nihilum . rogator quominus . ex . iis . fontibus . rivis . specubus . fornicibus . aquam . sumere . haurire . iis . quibuscunque . curatores . aquarum . permiserint . praeterquam . rota . calice . machina . liceat . dum . neque . puteus . neque . foramen . novum . fiat . eius . hac . lege . nihilum . rogator =

(s) *Joc. . . . . quominus vites arboresque villis aedificiis ; maceriisve inclusae sint . maceriae*

(b) Da Vitruvio possiam sapere quali fossero coteste macchine ch' egli descrive (*lib. x, c. 9. e s.*) e tra queste massimamente è da aversi in considerazione la chiocciola. Non pare che possa accordarsi in questa legge, che si abbia ad attingere l' acqua con queste macchine, che anzi si

farsi proprie queste cose Con questa Legge colui che domanda non ha nulla se non che quelle viti e quegli alberi che sono racchiusi nelle fabbriche della villa e che nelle macerie che sono permesse vi rimangono Vi rimangano però quelle macerie che gli Soprantendenti delle Acque esaminatone il giudicamento hanno permesso a' padroni che non si distruggessero De' quali fossero scritti e scolpiti (in lapidi) i loro nomi e quelli de' Soprantendenti che l'avessero permesso Con questa Legge colui che domanda non ha nulla se non che di poter attingere e prendere Acqua da que' fonti canali e bottini per tutti quelli a ciaschedun de' quali l' abbiano accordato gli Soprantendenti delle Acque Oltre che (6) dalla ruota dal calice dalla macchina non sia lecito il derivarla Purchè nemmeno il pozzo ne 'l buco si facciano di nuovo Con cotesta legge colui che domanda non ha nulla =

---

nega, purche la Legge s' intenda interamente spiegata come segue = *Hac lege nihilum rogator quo minus iis, quibus curatores aquarum permiserint, liceat aquam ex fontibus rivis specubus fornicibus sumere haurire* praeterquam (tamen) *rota calice machina* =

CXXX Utilissimae Legis contemptores non negaverim dignos poena, quae intenditur. Sed negligentia longi temporis deceptos leniter revocari oportuit. Itaque sedulo laboravimus, ut (quantum in nobis fuit) etiam ignorarentur qui erraverant. Iis vero, qui admoniti, ad indulgentiam Imperatoris decurrerunt, possumus videri caussa impetrati beneficii fuisse. In reliquo vero opto, ne executio Legis necessaria sit, cum Officii fidem etiam per offensas tueri praestet

FINIS

CXXX Non avrei negato, che gli sprezzatori di questa Legge utilissima non fossero degni di quella pena che si minaccia. Ma essi gabbati dalla trascuraggine d' un tempo lungo, é bisognato piacevolmente ridurla. Sicche ci siamo seriamente affaticati, affinche (per quanto si stessero le nostre forze) eziandio a far che nulla si sapesse di coloro che avevano errato. A quelli poi i quali furono consigliati, e che ricorsero alla clemenza dell' Imperatore, possiamo essere certi, che eglino avessero ottenuto per grazia il perdono. Del rimanente poi io bramo che non vi abbia neccessità per la esecuzione della Legge, allor quando sia più avvantaggioso il guarentire la fedeltà della amministrazione eziandio a traverso delle disgrazie

IL FINE

DESCRIZIONE

Della Tavola I, *qui delineata*, *di tutti gli Acquedotti di Frontino si dentro*, *che intorno a Roma*. *Il suo uso incomincia dall' Articolo* V

NNNN. Le mura antiche di Roma
LLLL. Le mura nuove di Roma
p. Il sito ove fu la Porta Trigemina, posta fra il Tevere, e l' Monte Aventino
b. Il luogo delle Saline
K. Gli archi, e le sustruzioni dell' Acqua Appia per l' estensione di passi LX, ove entrano a traverso delle mura
*gy*s*q*κ*b*. L' Acquedotto d' essa Acqua vicino a Roma, ed in porzione dentro di Roma
*no*Et*y*. Il corso dell' Acqua Giulia intorno al sito che dinominasi della Speranza vecchia
t. Il tempio della Speranza vecchia
*o*E. I due orti, cioè gli Torquaziani, ed altri di cui ci è ignoto il nome
3. Anfiteatro di Statilio Tauro
CFs. Porzione del ramo dell' Acqua Augusta, la quale vicino a Roma si univa in s all' Acqua Appia
s. Il luogo dinominato le due Gemmelle
4*h*s B*c*. I canali dell' Acque Giulia, Tepula,

e Marcia; le quali si conducevano tutte e tre sopra i medesimi archi fino in B. Indi entravano sotterra, ed escivano poi fuori alla Porta Viminale (*art.XIX*)

55. Il sito ove uno degli archi delle dette Acque, ch' era questo il più adorno, fatto fabbricare da Augusto. La sua figura in grande si vegga alla Tav. III, n. 8. Quivi eglino trapassavano la Via Collatina (*artic. XIX.*)

vamb. Gli archi dell'Acqua Claudia, e dell' Aniene nuovo, i quali andavano a terminare in ix dietro gli Orti Pallaziani, come dicesi da Frontino (*artic. XX*)

eæ. La pianta degli archi che si dimostrano in proffilo nella figura della Tav. II, n. 6, cioè dell' Acqua Claudia, e dell' Aniene nuovo

xi. La pianta del Castello nel quale andavano a scaricarsi le dette Acque. Essa si vegga delineata in grande alla Tav. III, n. 3 (*artic. XX.*)

zu. Gli Orti Pallaziani (*artic. XIX. e XX.*)

ZXOl. Acquedotto a seconda della retta linea, dell' Aniene vecchio, (*artic. XXI*) che girasi col suo corso intorno al sito della Speranza vecchia t; dentro la Porta Esquilina

ajDA. Gli archi Neroniani (*artic. XX*) su de' quali trapassava porzione dell' Acqua

Claudia, verso la Speranza vecchia in a, e indi dirigevasi pel Monte Celio in A, presso il tempio di Divo Claudio

A. Il Tempio di Divo Claudio (*artic. XX*)

n2TV. Acquedotto sul quale scorreva porzione dell' Acqua Giulia verso la Speranza Vecchia, ove veniva ricevuta ne' Castelli del Monte Celio (*artic. XIX*)

hæ. Canale pel quale si deriva l' Acqua dal canale dell' Acqua Giulia in æ, e vi si trasferivano Quinarie 162, derivate dall' Acqua Claudia, ove è la lettera h, dietro agli Orti Pallaziani (*artic. LXIX*)

ar. Canale pel qnale si derivava l' Acqua dal canale della Marcia in r, dietro agli Orti Pallaziani, ove incomincia il Canale Erculaneo, (*artic. XIX*) ed ivi si scaricava cotest' Acqua

rQP*d*. Il canale Erculaneo, ove si scaricava porzione dell' Acqua Marcia dietro gli Orti Pallaziani. Porzione di essa Q*d* dirigevasi al Monte Celio, e terminava in *d* sopra la Porta Capena (*artic. XIX*)

*f*RUq. Bottino Ottaviano per cui scorreva porzione dell' Aniene vecchio (*artic. XXI*)

q*f*. Linea, a seconda della quale per tubi si conduceva l' Acqua dal Bottino Otta-

viano nella Regione della via nuova (*artic. XXI*)

H. Gli Orti Asiniani (*artic. XXI*)

G. Il Circo Massimo

8. L' Anfiteatro di Vespasiano

Y. La Naumachia d' Augusto

&S. Gli ultimi archi dell' Acqua Alsietina, che terminavano in S dietro la Naumachia (*artic. XXII*)

Æ. Gli Orti Luciliani (*artic. XXII*)

M6. I Septi, dove il popolo romano dava i voti, la dicui fronte, a seconda della linea 6, guardava alla Via Flaminia (*artic. XXII*)

qf. Gli archi dell' Acqua Vergine, i quali cominciavano in *f.* sotto gli Orti Luciliani Æ, e finivano in *q.* a seconda della fronte de' Septi 6 (*artic. XXI*)

7. Il Panteon, ossia il Tempio edificato da Marco Agrippa

k. Ov' è in oggi la Chiesa di S. Ignazio

DESCRIZIONE

Della Tavola II, *che contiene le figure degli archi degli Aquedotti, e dei loro bottini, colle respettive misure*

N. 1. Doppio ordine d' archi d' opera laterizia, che si usavano per giungere al livello d' una considerabile altezza, che talvolta giungeva fino a' piedi 70. Nella sommitá del second' ordine vi aveva il bottino A largo piedi 2, alto fino alla sommità della volticciuola piedi 4 $\frac{1}{2}$. Ciascun muro a' finchi è grosso piedi 2, ed once 3.

N 2. Si dimostrano que' pozzi, o sfiatatoj degli Aaquedotti, de' quali se ne parla nella nota (1) dell' articolo LXXXIX

N. 3. Archi che furono all' Acquedotto dell' Acqua Marcia, suntuosamente fabbricati con pietroni, e dei quali se ne fa menzione da Properzio (*l.* 3, *eleg.* 22), e da Plutarco (*in Coriolano.*) Il suo bottino è largo piedi 2 e $\frac{1}{2}$, alto piedi 5 $\frac{1}{2}$, ed i muri de' fianchi hanno di grossezza, ciascuno piedi 3

N. 4. Archi dell'Acqua Claudia, il cui bottino A è largo piedi 4, e once 3, alto piedi 6, e ciascun de' muri a' fianchi è grosso piedi 3

N. 3. Archi Neroniani d'opera laterizia, de' quali il bottino è largo piedi 2; ed once 9, alto fino alla cima della volticciuola piedi 5 $\frac{1}{2}$, ed i muri de' fianchi son grossi piedi 1, ed once 10 $\frac{1}{2}$. I mattoni degli archi nella corona interna sono lunghi piedi 2, e nella corona esterna hanno piedi 1, ed once 4. La luce degli archi ha diverse larghezze, cioè la maggiore di piedi 27 $\frac{1}{2}$, e la minore di piedi 18 $\frac{1}{2}$. Difettosa sembra la sottigliezza de' pilastri; se forse non si ebbe riguardo agli edifizj che vi avevano intorno per non privarli affatto del lume

N. 6. Proffilo dell' Acquedotto a Porta Maggiore, il quale ha due bottini; quello di sopra per l' Acqua dell' Aniene nuovo, e quello di sotto per l' Acqua Cladia

N. 7. Proffilo di tre bottini, cioè il superiore dell' Acqua Giulia, quello che segue dell' Acqua Tepula, e l' infimo dell' Acqua Marcia. Se ne parla nell' articolo IX, alla nota (4)

N. 8. I tre bottini delle medesime Acque, come si veggono a Porta S. Lorenzo. Se ne parla nell' articolo XIX, e nella sua nota (3)

DESCRIZIONE

Della Tavola III, *in cui si contengono le figure delle Piscine, de' tubi di piombo, de' Castelli ec.*

N. 1. Figura della piscina Limaria. Se ne parla nella nota (1) dell'articolo XV

N. 2. Figura della piscina coperta dell'acqua Vergine. Se ne parla nella nota dell' innanzi citato articolo

N. 3. Il Castello dell' Acqua Claudia, e dell' Aniene nuovo. Se ne parla nella nota (2) dell' articolo XX

N. 4. Figura de'tubi di piombo usati dagli antichi. Se ne parla nella nota (3) d' esso articolo XX

N. 5 Dimostrazione d'un castello che getta Acqua giusta la positura diversa de' tubi. Se ne tratta su di ciò nella nota (1) dell'articolo XXXVI

N. 6. Dimostrazione per communicare insieme le Acque Augusta, Marcia, e Claudia. Veggasene la Dimostrazione alla nota (3) dell' articolo XIV

N. 7. Figura d' un' antica piscina ritrovata in Todi. Se ne parla in fine della nota (1) dell'articolo XV

Queste quattro Tavole vanno poste alla *pag*. 226

Tavola I. | *Tavola III.*

	Castelii	Alloggiamenti	Opere pubblich.	Spettacoli	Laghi	Pattita di Cesare	Privati
Appia	20	1	14	1	92		5
Aniene Vecchi.	35	1	19	9	94	169	304 404
Marcia	51	4	15	12	114 113	269	
Tepula	84	2 1	3		13	58	56 50
Giulia	17				28	85	122 121
Vergine	18		16	2	25		200
Alsiet.						354	138
Claudia						217	439
Anie. nuovo	92	9	18	12	126	728	

Tavola II | Tavola IV

Appia	20	1	14	1	92		5
Aniene Vecchi.	35	1	19	9	94	: 104	404
Marcia	51	4	15	12	113	269	:568
Tepula	14	1	3		13	58	56
Giulia	17	: 3	: 10	: 3	28	85	121
Vergine	18		16	2	25		200
Alsiet.						: 254	138
Claudia						217	439
Aniene nuovo	92	9	18	12	:226	731	:414
	247	: 19	: 95	39	591	1718	2345

Tavola V.

	Le Quinarie rimanen.	Alla partita di Cesar.	Agli usi privati	Agli usi pubbiici	Agli alloggiamenti	Alle opere pubbli	Agli spettacoli	A'Laghi
Appia	699	151	194	354	4	123	2	226
Aniene Vecchi.	1508	60	390 490	153 503	50	196	88	218
Marcia	1472	116	543		42 41	41	104	256 253
Tepula	331	34	227 237	50	12	7		32
Giulia	548	18		383	69 68	121 181	67	65
Vergin.	2304 2303	549 509	338	1417 1167		1380	26 23	61 51
Alsiet.								
Claudia	3498	1815	1067	1012	149	269	107	427
Anie. nuovo	6498	815		1015	—	374		

Tavola VI

Appia	699	151	194	354	:3	123	2	226
Aniene Vecchi.	:1102	60	490	:552	50	196	88	218
Marcia	:1098	116	543	:439	41	41	104	253
Tepula	331	34	:247	50	12	7		:31
Giulia	:597	18	:196	383	69	:182	67	65
Vergine	2304	549	338	1417		:1330	26	61
Alsiet.								
Claudia Aniene nuovo	:3824	:779	:1839	:1206	:104	:522	:99	:481
	9955	1707	3847	4401	279	2401	386	1335

INDICE

DELLE COSE NOTABILI

Il segno n. avanti il numero della pagina indica, che della materia se ne parla nella nota.

ERRORI		CORREZIONI
Pag. 55	aottino	bottino
111	tetto	tutto
123	scemari	scemare
n. 125	essagera	esagera
127	di quella	di quelli

A CHI VORRA' LEGGERE.

Brameranno, se non prendo abbaglio, gli Studiosi d' intendere qual differenza vi abbia intorno la misura delle Acque, che si è determinata a' nostri tempi, per rispetto a quella degli antichi, veramente non perfezionata, come vi ho accennato nelle note a Froutino. I Castelli, i Guglielmini, i Zendrini, i Varignoni, e altri, che hanno ristabilito questa materia delle Acque nel suo chiaro lume, hanno certamente dato nel segno. Un breve Saggio pertanto, come per Appendice a Frontino, qui ve ne do; e sia per quanto basti a far l' ammenda agli (1) *Anti-*

(1) D. Benedetto Castelli (*della misura delle Acque correnti App. I. al corol.* 15) fu già d'avviso dell' errore in Froutino, di non far uso delle differenti velocità delle acque, perche allora sarebbe venuto in chiaro dello sbaglio, ch' egli attribuiva alle frodi de' distributori delle acque; siccome esso ne lo palesa all' articolo LXIV e seguenti. Non saprei poi quanta ragione possa avere avuta il Fabretti (*Diss. II., artic. XXIV.*) che inveisce contro il Castelli su di questo punto, se non quella di volere con impegno sostenere Frontino

chi, e mi persuado, che a voi, o Studiosi, non sarà questo discaro. Egli vi servirà di guida per andare ad attingere a que' fonti che vi ho indicato, perchè il darvene, e 'l dimostrarvene di più non era al caso per la traduzione di Frontino, che è stato il principale scopo della Opera che vi dono

SAGGIO
D' IDRAULICA

SAGGIO D' IDRAULICA

L' Idraulica è la scienza, che spiega i movimenti dell'Acqua secondo la proporzione de' diametri de' tubi, ovvero cannelle, e vasi ec.

L'Acqua essendo un corpo fluido, o sia un' ammassamento di particelle gravi minutissime, e non legate insieme, non vi si ritrova alcun centro di gravitá; onde ne avviene, che ogni parte di essa Acqua può muoversi con direzione, e velocità diversa dalle altre. Giova considerarla come distinta in varj strati, posti l'uno sopra dell'altro. Pertanto si suppongono le seguenti cose

I Che gli strati dell' Acqua, posti l' uno sopra l'altro, gravitano, o pesano secondo l'altezza AB (*fig.* 1) de' medesimi strati; e che perciò non si dee far capitale dell'ampiezza BC de' medesimi

II Che le loro impressioni ricevute dal peso degli strati superiori si esercitano per

ogni verso, cioè tanto verticalmente, che orizzontalmente, ed obliquamente

III Che queste impressioni sono eguali in qualsisia direzione, verticale, orizzontale, ed obliqua

IV Che sono proporzionali alle medesime altezze

V. Che le superficie loro più alte si dispongono in un piano orizontale

VI Che ne' vasi comunicanti A, B (*fig.* 2) formasi l' equilibrio per la sola altezza dell' Acqua, e perciò poca quantità di Acqua si equilibra con qualsisia quantità di Acqua; purche le altezze CD, EF, sieno eguali

VII Che il peso col quale l' Acqua carica il fondo d' un vase AB (*fig.* 3.) è eguale ad un cilindro, ovvero prisma retto, che abbia per base il fondo del vase AB, e per altezza il medesimo vase BC

Pertanto in un vase che abbia le sponde oblique all' orizzonte e che la sua bocca AB (*fig.* 4.) sia piccola quanto si voglia, saranno gli strati di AB spinti al basso (*II. sup.*) perpendicolarmente per *ed*; e mediante questa pressione lo strato in *d* è spinto orizzontalmente per la linea *de*, colla forza medesima (*III. sup.*) colla quale è spinto perpendicolarmente, non potendosi perdere, ne accrescere la spinta fatta per l' orizzontale *de*; adunque lo strato *de*

sarà spinto mediante la pressione *c d*, come se sopra di esso fossero degli strati situati nell'altezza *e f*. (*VI. sup.*) E perche la sponda CD resiste all'alzamento dello strato, e nella stessa maniera, che farebbe l'altezza degli strati CD, eserciterà lo strato *d e* la medesima forza che avrebbe, se sopra di esso fossero gli strati CD; e perciò potrà spingere all'in giù per DE colla forza della pressione *c d*, ovvero CD. Ma spingendo per DE colla forza anzidetta, la pressione anderà aumentandosi secondo il numero degli strati, cioè secondo l'altezza della perpendicolare DF. Adunque la pressione fatta in E, ed in F, sará eguale alla fatta dalle altezze *c d*, *e* F, oppure dall'altezza *f F*, (*I. sup.*) che è la medesima che l'altezza degli strati nel vase. Lo stesso si può dimostrare per rispetto agli altri strati situati] nel fondo

Se si ponga essere il lato DG orizzontale, esso partità le pressioni verticali in proporzione della perpendicolare *f g*. (*IV sup.*) Ivi lo strato *g* spingerà orizzontalmente per *g*G, che si suppone nello strato sotto la linea DG; onde gl'inferiori strati concorreranno a spingere all'in sù contro il piano DG, uno de'superiori contiguo al piano, e con tanta forza, quanta può fare

l' altezza *f g*. Sicche ne seguita, che il fondo del vase sarà cosi caricato, come se sopra di esso vi fossero tanti strati eguali, quanti possono concorrere a formare l'altezza di un vase, che avesse la figura d' un prisma retto, di quell' altezza che ha il vase irregolare

Che se saranno due vasi A, B (*fig.* 5) comunicanti insieme, l'uno e l'altro ripieni di quegli strati di che sono capaci; e se il numero e l' altezza degli strati del vase maggiore A sarà eguale al numero, e all' altezza degli strati del vase minore B, tanta sarà la pressione sostenuta dagli strati esistenti nel tubo C di comunicaziozione degli strati del vase A; e perciò tanti potranno resistere colla prima distesa degli strati nel vase A, quanto colla seconda alla discesa degli strati del vase B, e conseguentemente saranno gli strati del vase B in equilibrio cogli strati del vase A. (*II. sup.*) Lo stesso succederebbe, se uno de' vasi, come D, fosse inclinato; e cosi pure avverrebbe se il vase avesse il fondo stretto, e nell' avanzarsi all' alto si allargasse

VIII Che le cannelle eguali gettano ineguale quantità d' Acqua in tempi eguali

IX. Che l' Acqua passa con velocità maggiore nella cannella A (*fig.* 6.) ad-

dattata alla parte inferiore, che nella cannella B, posta nella parte superiore

X Se dal vase A (*fig.* 7) si scarichi l'Acqua per la cannella B, e si abbassi in un determinato tempo l'Acqua nel vase, per quanto è la linea CD; sará la ragione della superficie dell' Acqua E F alla misura della sezione della cannella GH, la medesima di quella, che ha la velocità della cannella alla linea CD dello sbassamento

XI Se per la cannella, di cui ABCD (*fig.* 8.) sia la sezione, scorra l' Acqua all' altezza di E, B, e poi sopravvenga nuova Acqua alzata fino in G, di maniera che GB sia il doppio di EB, avrà tutta l'Acqua GC il doppio di velocità di quello che ha EC

XII L' Acqua scorrendo va sempre acquistando maggiore velocità, e però si scema di misura; onde le Acque che escono dal loro emissario hanno una quantità maggiore, e poi di mano in mano vanno scemando di misura quanto più si discostano dal principio dell'uscita. Al contrario i zampilli che schizzano in alto, nel principio sono sottili, e poi si fanno magiori e grossi, perche nel principio sono assai veloci, e poi vanno allentando l'impeto loro. La resistenza dell' aria, la naturale adesione, o viscosità dell' Acqua, e la picciolezza

de' corpi, di cui è composta, operano molto ad impedirne l'acceleramento

Se l'Acqua da A (*fig.* 9.) comincia a discendere col proprio peso descrive la linea AB, sempre accrescendo la velocità, in guisa che la velocità, che avrà in C a quella che avrà in B sia espressa per i quadrati delle linee EC, DB, che fanno angoli retti con essa AB, e che fra di loro si stanno come gl'intervalli AC, ed AB. Quindi è, che per avere un' idea di tutti i gradi di velocità, per i quali passa l' Acqua cadendo dall' alto al basso, basta nel principio della caduta formare una linea parabolica, (1) che abbia per asse la perpendicolare AB, che essa ha da descrivere; poiche allora le linee tutte tirate ad angoli retti da ogni punto d' essa perpendicolare, è terminate nella curva parabolica, esprimeranno ciascheduna la velocità che avrà l' Acqua nel punto che ad essa appartiene

Imperciocche la proprietá della parabola è tale, che i quadrati nelle linee CE, BD, poste ad angoli retti coll' asse AB, sieno sempre in ragione degl' intervalli AC, ed AB. E questa linea parabolica segue nel

(1) Tom. I, pag. 203, della mia Geometria e Prospettiva Pratica

suo corso l' Acqua che esce dalle canelle poste orizzontalmente; perche l' Acqua dee ubbidire a due forze; a quella, cioe, di velocità orizzontale, che è equabile, ed a quella di gravità, che è aecelerata e perpendicolare; e perciò seguendo l' Acqua tutte e due le forze, scorre per una curva AB, (*fig.* 10.) cui spazj perpendicolari AC, AE, AF, sono come i quadrati de' tempi, e gli orizzontali AG, GH, HI, come i tempi. Adunque l' Acqua, che esce dalla canella A ha forza di scorrere per la linea AI orizzontale in tempi eguali, eguali spazj AG, GH, HI; ma la sua gravità la porta per la perpendicolare, facendo nel secondo tempo uno spazio AE quadruplo del primo AC, e nel terzo nonuplo ec.

Tutto ciò si verifica rimossi gli ostacoli della resistenza dell' aria ec. Ed in fatti le velocità restano poco minori di quello che richiede la natura della parabola

Che se l' Acqua a luogo di discendere per la perpendicolare AE (*fig.* 11.) sia obbligata a discendere pel piano inclinato ABC, in ogni punto della sua discesa avrà quel grado di velocità che avrebbe cadendo da A verso B, arrivata che fosse in E. Se tutto ciò non si verifica a puntino, avviene, come si diceva, dalle resistenze che possono impedite l' acceleramento. Crescen-

do la resisttenza dell' aria per l' accrescimento della velocità dell' Acqua, non crescendo più questa, nemmeno si aumenterà quella; e perciò pareggiata la forza dell' acceleramento con quella della resistenza, si continua la discesa dell' Acqua col ritenersi il grado di velocità acquistata, e perciò il moto si ridurrà all' equabilitá. Ma discendendo l' Acqua per un piano inclinato non ha tanta forza per superare la resistenza dell' aria, quanta ne avrebbe discendendo per la perpendicolare; onde tanto più presto arriverà all' equabilità

Se l' Acqua dopo aver disceso il piano inclinato AB (*fig.* 12) ne incontrerà un' altro meno inclinato BC, prescindendo dalle resistenze, acceleratasi per AB, continuerà ad accelerarsi per BC, ma più lentamente, di modo che in tutti i punti D, D, abbia la velocità medesima, che avrebbe nei punti E, E, corrispondenti, cadendo per la perpendicolare AE. E se al fine de' piani inclinati succedesse un piano orizzontale C F, non farebbe per esso alcuna accelerazione, ma solo si conserverebbe il grado acquistato nel punto C, col quale correrebbe equabilmente pel piano CF. In oltre se l' Acqua arrivata che fosse in B, o in C fosse obbligata a rivoltarsi all' in sù per la perpendicolare BG, ovvero per

l'inclinata BI, senza levarle alcuna parte della velocità acquistata, certamente il grado dovuto al punto B, sarebbe bastante a farla salire o per l'una, ovvero per l'altra strada fino all'orizzontale AH, che è l'altezza dalla quale discende; ma però con moto ritardato, diminuendosi coll' ordine medesimo retrogradatamente per i gradi dell' accelerazione, sinchè salita in I avesse quel grado di velocità che prima aveva in D, o in E. Ma mettendo a conto la resistenza dell' aria, non è mai possibile, che ne' punti D, D, abbia la stessa velocità che in E, E, ma sempre qnalche cosa di meno, e maggiore sará la differenza ne' punti del piano BC. Quindi è che l' Acqua arrivata in B, non sará bastante il grado di velocità acquistato a farla salire fino all' orizzontale AH; perche oltre la resistenza incontrata nella discesa AB dell'aria, e del piano inclinato, dovrà per risalire verso l' orizzontale AH incontrarne altrettanta

Che se a luogo di compire l' ascesa per la linea BI, sia obbligata a rivoltarsi all' in giú nuovamente, come pel piano IK con qualche velocità residua di quella che aveva antecedentemente, tornerà essa nella discesa IK ad accelerarsi, come appunto se avesse scorso il piano IK prolungato

all' in sù in M, e che scendendo da M in I avesse acquistato in I quel tal grado di velocità, che le restò nel cominciare a discendere per IK

Se da un Lago esca l' Acqua, che debba scorrere pel piano inclinato AB (*fig.* 13), e l' Acqua nella prima sezione abbia l' altezza AC, e sia DE l' orizzontale per la superficie dell' Acqua del lago, è certo, che essendo l' Acqua in A nel primo punto della pendenza AB, non può avere altra velocità che quella dovuta all' altezza AF, o sia alla discesa DA, e la superficie dell' Acqua nella prima sezione in C avrà quella velocità, che è propria della discesa DC, o dell' altezza GC. Continuandosi poi il moto pel canale AB, ed accelerandosi in tutte le parti dell' Acqua, si disporrà la superficie in una curva CHI, che anderà accostandosi al fondo AB, a misura dell' accrescimento, che avviene alla velocità. Onde in tal caso la velocità si desume più dall' accelerazione che dall' altezza

Egli è da notarsi, che l' Acqua cadendo perpendicolarmente, al principio, come si diceva, si assottiglia, procedendo ciò anche per motivo della pressione dell' aria, che lateralmente spinge le parti dell' Acqua verso l' asse della cadente medesima. Dopo qualche spazio della caduta, avendo

acquistata, come si disse, velocità considerabile, vengono le di lei parti divise l'una dall' altra dall' aria inferiore, che resistendo al moto, s' insinua tra esse, e dispergendole, fa apparire, che invece di maggiormente ristringersi, piuttosto s' allarghino, e talvolta questa dispersione di particelle si va moltiplicando, che invece che la cadente conservi la sua figura, si trasmuti in una rugiada, o pioggia di minutissime gocce

Non avviene la medesima cosa ne' piani inclinati, ove non mai, o rade volte, ed in piccolissima quantità si diperde l' Acqna in gocce, si perche ella è obbligata a stare fra le sponde, e tenersi unite al fondo, e per conseguenza non esposta all' azione dell' aria, e si ancora perche a motivo dell' inclinazione del piano non arriva mai a tanta velocità, che la poc' aria, la quale nel principio del corso le osta, abbia forza di dividere il di lei corpo in più parti, ma piuttosto l' aria sopra vi preme, e coopera con la gravità dell' Acqua a tenerla unita in se stessa

Ridotta che sia l' Acqua all' equabilità, le dee restare impressa quella velocità, che ha acquistata antecedentemente nello scorrere pel suo piano; e questa regolarmente è maggiore, quanto è maggiore la

declività di esso piano. Che se dopo qualche tratto di corso ritrovi tali impedimenti, che bastino a distruggere una parte della sua velocità, allora essa si diminuisce, e seguono nel canale quegli effetti di alzamento, che debbono succedere al rallentarsi del moto; ma cessati, ovvero oltrepassati gl' impedimenti, tornerà l' Acqua a riassumere i perduti gradi di velocità, fino a riacquistare quello, che è dovuto al pendio del piano, e al corpo dell' Acqua

XIII Se l' Acqua scorra per due canali AB, AC, (*fig.* 14) de' quali la totale pendenza sia eguale, ancorche l' uno sia lunghissimo, e l' altro breve, le velocità del moto saranno eguali, ma il più lungo abbisognerà di maggior tempo per essere trascorso; e i tempi sarano sempre in ragione delle lunghezze de' canali; e quelle velocità sono eguali, che in doppio tempo, doppio spazio, e generalmente in tempo maggiore, spazio proporzionalmente maggiore trascorrono

Se l' Acqua che scorre per AC faccia nel primo minuto secondo, a modo di esempio, una catena, nel secondo minuto tre catene, nel terzo minuto cinque catene, nel quarto minuto sette catene, ed arriverà al termine C. E intanto l' Acqua che scorre pel canale AB più lungo pel dop-

pio, e però meno declive, nel primo minuto secondo scorrerà solamente mezza catena, nel secondo minuto tre mezze, nel terzo minuto cinque mezze, e poi sette ec. Sicche ne' primi quattro minuti secondi avrà solo trascorsa la metà dello spazio dell' altro, ma nel quinto minuto ne passerà nove, poi undici, tredici, e quindici; di modo che in otto minuti secondi avrà scorso 64 mezze catene, o 32 catene, che fanno esattamente doppio spazio in doppio tempo, ed in conseguenza eguale velocità. Onde non si potrà dire che nel più breve canale sia maggiore la velocità, perche egualmente potrebbe dirsi maggiore nel più lungo; maggiore nel breve al principio, nel lungo alla fine

Potrebbe forse farsi un'obiezzione, cioè, che quantunque sia eguale la velocità, essendo doppia la strada, dovrà farsi lo scarico dell' Acqua in doppio tempo nel canale più lungo, essendo che nel tempo che una porzione di Acqua si scarica per AB, scaricheranno due altre porzioni per AC. Si risponde, che questo accaderebbe, se dovendo per esempio scaricare diecimila palle, si facesse lo scarico di una palla per volta, sicchè non si lasciasse andare la seconda, finche la prima non fosse condotta al termine, ne la terza se non iscaricata che fosse la se-

conda, e cosi tutte le altre; ed allora si farebbe certamente lo scarico delle diecimila pel canale più corto, nel tempo che per l'altro non sarebbero passate che cinque mila, e per esso vi vorrebbe doppio tempo a scaricarle tutte. Ma non avverrebbe la medesima cosa, se le palle senza intervallo si lasciassero andare l'una dopo l'altra; perche posto che nel canale corto AC stessero solamente palle cento, e nel lungo AB ducento, è vero che nel corto sarebbero scaricate cento, quando cominciasse il lungo a scaricarne, ma poi seguiterebbero egualmente ambedue, e nel fine l'avanzo di tempo sarebbe non di una metà, ma solo d'un centesimo, e di meno ancora, se maggior fosse il numero delle palle da scaricarsi. Ora lo scarico dell' Acqua si fa in queso secondo modo, e però pochissimo, o nessuno sarà il vantaggio del canale piú corto

Tanto dovrà bastare per intendere, che la velocità dell' Acqua non deriva unicamente dalla maggior declività del canale, essendo che la mole dell' Acqua dissolvendosi, scorre spianandosi verso tutte le parti, e facendo le sue parti inferiori come un canale declive alle parti superiori, e sdrucciolando le superiori sopra le inferiori, acquistano il moto; onde anche in un piano orizzontale può benissimo scorrere l' Acqua,

siccome essa fa con un moto equabile, perche basta che si accresca un poco la pendenza della superficie superiore dell' Acqua. E cosi parimente è da stimare della tortuosità de' canali, le quali niente ritardano, o almeno impercettibilmente le acque. Quindi dovremo dedurre, che la velocità di un canale allora sarà maggiore, quanto più grande sarà il corpo dell' Acqua, che porterà, quando però la quantità dell' Acqua, che porterà, quando peró la quantità dell' Acqua non sia cagionata dal ritardamento del moto. E cosi pure dovremo stimare, che quanto minore sarà la larghezza del canale, e più profonda l' altezza, tanto maggiore sarà la velocità; perche il medesimo corpo d' Acqua s' eleva più in superficie. Ma in quelli canali, ne' quali la velocità procede non dal corpo dell' Acqua, ma dalla loro declivitá, quanto maggior larghezza avranno, tanto più diventeranno veloci; e ciò perche in maggior larghezza absandosi la superficie dell' Acqua, viene parte di essa ad aver fatta maggior discesa, e perciò ad avere acquistati piú gradi di velocità

Problema I.

Misurare il Tempo.

Si pigli un filo AB (*fig.* 18.) lungo quattro palmi romani, a capo del quale sia appesa una palla di piombo di 2, o 3 oncè; e tenendola sopra l'altro estremo, si rimova il piombino dal suo perpendicolo AB circa un palmo BC, e si lasci andare libero, che farà molte andate, e ritornate, o sieno oscillazioni, passando e ripassando sopra il perpendicolo avanti che si fermi

Ora occorrendo misurare il tempo, che si consuma in qualche operazione, si debbono misurare quelle vibrazioni del pendolo, che si fanno mentre dura l' opera; e saranno tanti minuti secondi d' ora

Annotazione

Avvertasi, che quanto il pendolo è più lungo, tanto è più tardo nelle sue oscillazioni; onde si è presa presentemente la misura giusta della sua lunghezza di palmi 4, per fare che ciascuna oscillazione misuri esattamente il tempo di un minuto secondo. Pertanto volendo abbreviare il tempo delle oscillazioni, bisogna accorciare il pendolo, tenendo per regola, che le lunghezza de'pen-

doli sono in ragione de' quadrati de' tempi. Per modo di esempio, volendo che il tempo di una oscillazione di un pendolo sia doppio della vibrazione del pendolo AB, bisogna che la lunghezza di AB sia quadrupla della lunghezza dell' altro; ed al contrario nel tempo che AB fa tre vibrazioni, un' altro pendolo che sia nove volte più lungo di AB, ne farà una

PROBLEMA II.

Esaminare la velocità dell' Acqua

Egli è da tener conto per quanto spazio di tempo si trasporti dalla corrente una palla di legno che galleggi in un determinato tempo; come a modo di esempio in 50 vibrazioni di un pendolo; e si stimerà essere più o meno veloce una corrente, per rispetto ad un' altra corrente, qualora la palla di legno scorrendo per un determinato spazio della medesima, si facciano in questo tempo più, o meno vibrazioni

IN ALTRO MODO

Da sponda a sponda della corrente, si tenda ad angoli retti una corda, alta sopra

la superficie dell' Acqua circa due palmi, e la quale sia divisa in tre stazioni egualmente distanti con tre segni distinti X, Z, Y, (*fig.* 16) ovvero a luogo della corda, essendo il canale stretto, si porrà un ponticello di tavola

Abbiasi dipoi l' istromento d' ottone, o di legno ABC, che consistè in una squadra col suo quadrante ABC, partito in 90 gradi. Al suo lato più corto AC sia fermato nel buco D fatto a traverso del lato AC il capo d' una funicella di seta cruda, la quale con un nodo vi sia assicurata, e che sia lunga tanto che basti per immergerla nel canale; e all' altro capo si leghi all' anello di una palla F fatta di legno ben secco, e pesante, di diametro due once in circa, e che alla parte opposta dell' anello abbia il foro GH impiombato. Similmente al centro A del quadrante si faccia un piccolo foro, da cui, mediante un sottil filo di seta, penda il piombino AI

In tal guisa preparato l' istromento, in ciascuna divisione fatta nella sopraccennata corda in X, Z Y, s' immerga la palla F, è s' inclini l' istromento in modo che la funicella combagi col lato più lungo AB; e tenendo il piano di esso istromento a piombo, si osservi qual grado segni il piombino AI; perche l' arco compreso fra questo

grado ed il punto E dinoterà l'angolo della velocità dell'acqua

Se, per modo di esempio, gli angoli delle tre immersioni sieno di gradi 10 in Z, di gradi 8 in X, e di gradi 7 in Y, sommati questi insieme, e la somma 25 divisa pel numero delle stazioni, cioè per 3, dará gradi 8, e minuti 20 per l'angolo medio della velocità

Da questa operazione si dee comprendere, che se in un canale di eguale altezza e larghezza ad un'altro canale, l'Acqua col suo moto spingesse la palla per gradi 8, e minuti 20, ambedue questi canali scaricherebbero in egual tempo eguali quantità d'Acqua

Problema III.

Date due canelle l'una maggiore, e l'altra minore, fare chè l'Acqua che passa per la maggiore sia quadrupla di quella che passa per la minore in tempi eguali

Perche le canelle maggiori scaricano più Acqua del giusto in comparazione delle minori, atteso che l'Acqua si ritrova impedita dalla circonferenza della canella,

egli è necessario, che non solo il vano, e la misura della capella maggiore sia quadrupla della canella minore, ma anche dee essere quadruplicato l' impedimento; Ora nel caso presente, è vero che è quadruplicato il vano, e la bocca della canella, ma non è quadruplicato l'impedimento; anzi è solamente duplicato, mentre la circonferenza della maggiore A (*fig.* 17) è dupla della circonferenza della canella minore B, perche quella contiene otto parti, e questa quattro

Pertanto si dovrà in primo luogo esaminare quanta copia d' Acqua scarica la canella B minore in un determinato tempo, cioè quanti barili in un'ora, e poi andare allargando e stringendo la canella A maggiore, tanto che scarichi quattro volte più della minore nello stesso tempo

Sarà però necessario, che queste canelle sieno accomodate al bottino in modo, che sempre il livello dell' Acqua del bottino rimanga ad un determinato segno sopra le canelle; altrimenti le canelle getteranno ora maggiore, ed ora minore quantità d' acqua

Annotazione

La contemplazione del presente problema può avvertire gli Architetti, che qualora debbono fabbricare un Ponte di più

archi sopra di un Fiume, debbano non solo considerare la larghezza ordinaria del Fiume, ma anche gl' impedimenti degli archi, Perche posto che la larghezza del Fiume sia di canne 40, e il Ponte abbia quattro archi, non sará sufficiente, che la larghezza delli quattro archi presa insieme sia di canne 40; perche si dee considerare, che l' Acqua nel passare il Ponte trova otto impedimenti, radendo due sponde per arco

PROBLEMA IV

Proposte due bocche de' canali A, e B, (fig. 17) delle quali la maggiore A abbia il valore di 32 palmi quadrati, e la minore B di otto palmi; esaminare la proporzione che ha l' Acqua che passa per A a quella che passa per B

Egli è non solamente da aver riguardo alle bocche de' canali, ma anche alla velocità delle Acque. In caso che le velocità sieno eguali, l' Acqua che passa per A a quella che passa per B ha l' istessa ragione che la bocca A alla bocca B. Ma se le velocità saranno diseguali può essere che le dette bocche mettano eguale copia d' Acqua in tempi eguali, e può essere ancora, che la maggiore scarichi maggior co-

pia d'Acqua ; e che la minore scarichi più Acqua della maggiore

Si esamini pertanto la velocità dell' Acqua (*probl. II.*) delle bocche A, B ; e facciasi poi, come la velocità A alla velocità B, così 8, ad un'altro numero, che sará 4. E'manifesto, che la quantità dell' Acqua che passa per la bocca A è a quella che passa per la bocca B, come si stà la proporzione di 8 ad 1; essendo tal proporzione composta della proporzione di 32 ad 8, e di 8 a 4; cioè della grandezza della bocca A alla grandezza della bocca B, e della velocità per A alla velocitá per B. Fatta questa considerazione si dee ristringere la bocca che scarica più Acqua del giusto, ovvero allargare l'altra che ne scarica meno, come tornerà più commodo nella pratica

$$32 \overset{\frac{1}{4}}{:} 8 \overset{\frac{1}{2}}{:} 4 \qquad \underset{\frac{1}{8}}{}$$

Annotazione

Se in un canale sia fatta una macchina ABCD, (*fig.* 18) o di pietra, ovvero di legno, composta in modo, che due lati di essa AB, CD, o sieno le due sponde, stieno poste ad angoli retti nell' estremità

d'un terzo lato, o sia fondo BC, il quale viene assettato al fondo d'un canale, parallelo all'orizzonte, in modo che tutta l'Acqua che scorre per esso canale, rimanga scoperta; e asciutta affatto la superficie superiore di esso fondo, e non vi resti sopra l'Acqua morta, questa tal macchina si chiama *regolatore*

Problema V

Dato un canale d'Acqua, la larghezza del quale passi per un regolatore che sia di palmi 3, ed abbia di altezza palmi uno, misurare la quantità dell'Acqua che passa pel regolatore *in un dato tempo*

S'intesti il canale, sicche non resti punto d'Acqua per l'intestatura; indi si pongano alla ripa del canale nelle parti sopra il *regolatore* tre, o quattro, o cinque canne ritorte, o sieno sifoni A, B, E, (*fig.* 19) di eguali diametri, e nella stessa linea orizzontale, più o meno, secondo che la quantità dell'Acqua che scorre pel canale, in modo che bevano, o cavino fuor del canale tutta l'Acqua che porta; e allora si conosce che i sifoni ingojano tutta l'Acqua, quando vedremo, che l'Acqua all'intestatura non si alza più, ne si ab-

bassa, ma si mantiene sempre nel medesimo livello CD.

Indi coll' istromento da misurare il tempo (*probl. I.*) si esamini la quantità dell' Acqua che esce ad uno ad uno di quei sifoni nello spazio di 20 vibrazioni, o sieno 20 minuti secondi, e poi raccolta tutta la somma insieme, diremo, che tanta è l' Acqua che corre, e passa pel *regolatore* nello spazio di 20 minuti secondi.

Annotazione

Tra le macchine più semplici che si adoperano per cavar fuori l' Acqua, si ripongòno i sifoni, i quali consistono in una canna ritorta ABC, (*fig.* 20) di cui un lato sia più corto, e l' altro più lungo. Avviene pertanto che immergendo il lato più corto BA dentro l' Acqua, e dalla bocca C della parte lunga BC, che rimaner dee fuori dell' acqua, l' uomo col suo fiato estraendo l' aria dal sifone, ascenderà l' acqua in B, e indi precipiterà per la bocca C. Imperciocchè la colonna d' aria EF di egual grossezza del vacuo della canna del sifone, in tal maniera si equilibra coll' acqua dentro la canna ABC, che circa 33 piedi di Parigi di questa possono equiponderare colla gravità della colonna d' aria

EF; e perciò l' Acqua de' sifoni, e delle trombe, se non è impedita, si alza fino a questa altezza di 33. piedi, e non più

Anche le trombe sono macchine addatte a cavar fuori le Acque, e si fanno di tre costruzioni diverse. La prima maniera di costruirle consiste, che la tromba prenda forma di una canna ritorta, nella cui bocca A (*fig.* 21.) entri lo stantuffo B, il quale si possa muovere su e giù, mediante un manico ritorto. L' Acqua entrando nella tromba per i buchi C, mentre viene premuta dallo stantuffo, entra per l'animella D, fatta di cuojo doppio, la quale liberamente si apre, e si serra ad ogni movimento dello stantuffo. Serrata ch' ella siasi, l' Acqua ch' é entrata in DE non potrà più discendere. E di nuovo movendo lo stantuffo su e giù, entrerà nuova Acqua in DE; e questo movimento replicandosi piú volte, l'Acqua escirà dalla bocca F, cadendo nel suo ricettacolo

L' altra costruzione è fatta così. Mentre si tira in su lo stantuffo A (*fig.* 22.) si vuota tutta l' aria della tromba BC, e quindi la colonna dell' aria esterna EF si equilibra coll'Acqua, che sale dentro la tromba, ed entra per l' animella C, che si apre. Rimandato in giù lo stantuffo esso preme tutta l' Acqua che è in BC; allora l' animella

C si chiude, e l' Acqua compressa escirà dall' altra animella B addattata nel centro dello stantuffo, e verrá gettata fuori dalla canella D

La terza tromba à composta di due animelle C, D, e mentre si tira in su lo stantuffo A, (*fig.* 23) l' aria equilibrandosi coll' Acqua entra nella tromba EC, ed alzando l' animella C passa in CF. Calandosi dipoi lo stantuffo si preme l' Acqua FC, e l' animella C chiudendosi, si aprirà l' altra animella D, per cui l' Acqua passa ad escire dalla canella B

Problema VI

Dato un canale d' Acqua, che non sia più largo di palmi 20, *e l' altezza viva dell' Acqua non sia meno di palmi* 5, *misurare la quantità dell' Acqua, che scorre pel dato canale in un dato tempo*

Addattisi nel canale un regolatore, che sia di palmi 5. Dipoi sia l' Acqua divertita con un piccolo canale largo tre o quattro palmi. E si misuri l' Acqua che scorre per esso canaletto, (*Probl. V*) e insieme si osservi minutamente per quanto si sarà scemata l' altezza viva del canale maggiore, mediante la diversione fatta dal piccolo canale, che

sia di palmi 4. Ciò fatto si moltiplica l'altezza viva del canale maggiore, palmi 5, in se medesima, e fa 25; e si moltiplichi pure l'altezza viva del canale minore in se medesima, che fa 16. Detratto il quadrato minore 16 dal quadrato maggiore 25, la differenza sarà 9; e questa differenza 9 si starà al maggior quadrato 25, con quella medesima ragione che si sta l' Acqua del canaletto divertito all' Acqua del maggior canale. E perche l' Acqua che scorre pel canaletto è nota pel Problema antecedente, ed essendo noti i termini della proporzione, sarà anche nota, usando la regola del tre, la quantità dell' Acqua che scorre pel canale grande

Ora se si ritrovi che, la quantità dell' Acqua che scorre pel canaletto sia per modo di esempio barili 100 nello spazio di 15 minuti secondi, è manifesto, che l' Acqua che scorre pel canale grande nel medesimo tempo sarà circa barili 278

Se 9 mi da 25, cosa 100?

25

500
200

9 | 2500 | 277 $\frac{7}{9}$

Problema VII

Distribuire le Acque di un canale.

Si esamini la velocità dell' Acqua del canale (*Probl. II.*) ed avuto l' angolo della deviazione, si riconosca l' inclinazione del canale di detta deviazione, affine di avere la volocità corrispondente a' gradi dell' angolo di deviazione

Per facilitare l' uso di questa operazione si danno nella Tavola seguente tutte le velocità corrispondenti fino a gradi 70, perche più oltre non accade mai che possa accrescersi l' angolo di deviazione. Essa Tavola si è calcolata co' numeri prossimi, e quei numeri che hanno unito il segno — mostrano che sono di qualche frazione mancanti; e per il contrario quei numeri che hanno unito il tegno + denotano che sono un poco eccedenti; ma tali difetti non turbano sensibilmente il calcolo, cosicche si possono prendere per veri senza timore d' ingannarsi

1	+ 41	25	+216	49	−339
2	− 59	26	+221	50	−345
3	− 72	27	+226	51	−351
4	+ 84	28	−230	52	+358
5	− 93	29	+236	53	−364
6	−102	30	−240	54	+371
7	+111	31	−245	55	+378
8	−118	32	+250	56	+385
9	+126	33	+255	57	−392
10	+133	34	+260	58	−400
11	+139	35	−264	59	+408
12	+146	36	−269	60	−416
13	−152	37	−274	61	+425
14	+158	38	−279	62	+434
15	−163	39	+285	63	+443
16	−169	40	−289	64	−452
17	+175	41	+295	65	−463
18	−180	42	−300	66	+474
19	−185	43	−305	67	−485
20	+191	44	+311	68	−497
21	+196	45	−315	69	−510
22	−201	46	+322	70	−524
23	−206	47	+328		
24	−211	48	−333		

Posto adunque, per modo di esempio, che l'angolo della deviazione sia stato ritrovato essere di gradi 6, e minuti 40, si prenderà dipoi l'esatto scandaglio della sezione del canale ACB, (*fig.* 23) scandagliandolo con eguali intervalli, e col maggior numero possibile di scandagliate, e sommate insieme tutte le misure, sia partita la somma pel numero di esse scandagliate, e si avrá l'altezza media, o ragguagliata di detta sezione in palmi, e once; e sia palmi 6, e once 4

Indi prendasi la larghezza del canale AB, che sia di palmi 20, e si moltiplichi coi palmi 6. 4. ed il prodotto sarà 127 in circa; cioè palmi quadrati, o quadretti d' Acqua che porta il canale. Ma perchè da molte sperienze fatte in un canale sgombrato da ogni impedimento, l'Acqua dee camminare in tal modo, che in un' ora faccia 1000. passi geometrici, e quest' Acqua dee essere considerata essere un prisma, che abbia tanti quadretti d' Acqua, per quanti quadretti contiene la sua base, che è la sezione del canale; bisogna dunqne esaminare, se nel decorso di un' ora darà la velocità i 1000 passi stabiliti

Abbiasi pertanto una palla di cera di due

once di diametro, e pongasi nel (1) filone del canale; e per la quasi simile gravita specifica della cera, e dell' Acqua resterà la maggior parte sommersa, ed osservisi con orologio per 10, o 20 minuti il moto reale del canale, e faccia per esempio in 10 minuti 150 passi geometrici. Per sapere quanti ne farà in in un'ora, si dirà. Se 10 minuti fanno 150, che faranno minuti 60? e ne verrà 900, che sarebbe il numero de'passi geometrici che farebbe l'Acqua in un'ora. Ma perche non da i 1000 passi stabiliti in un'ora, è dunque da trovarsi questa differenza cosi

Si moltiplichino i 1000 passi che dovrebbe fare per la larghezza AB palmi 20, ed il prodotto sarà 20000. Similmente si moltiplichino i passi ritrovati nella sezione ACB 127, e ne verrá il prodotto 114300, il quale si dee partire pel prodotto 20000, e ne verrà $5\frac{2}{3}$, che sarà la nuova altezza ragguagliata del canale, la quale moltiplicata per la larghezza AB20, rende 113, che sarà il vero numero de'quadretti d'Acqua che porta il canale, con differenza di 14 quadretti di meno di quello che portava l'ordinaria pratica

---

(1) La corrente più veloce delle acque del canale si chiama *filone*, ed anche *via dell'acqua*

Ciò fatto si ricorra alla Tavola precedente al numero dei gradi 6., e min. 40, o sieno due terzi, che gli corrisponde; ma per non esservi i min. 40, si piglierà il 102; e per i minuti 40 si farà in questo modo, dicendo.. Se 60 min. mi danno 9, cosa mi daranno min. 40? ne verrà 6, il quale si sommerà col 102, e ne verrà 108, numero esprimente la velocità ricercata del canale, su di cui si è fatta l' osservazione

Sia pertanto da deviarsi dal canale ACB per uno, o più condotti una porzione d' Acqua tale, che non dimagri soverchiamente la corrente, e non ne levi maggior porzione del dovere, e sia essa porzione stabilita di 6 quadretti d' Acqua

Facciasi il regolatore alterabile largo palmi 6, perche sei debbono essere i quadretti, ed alto palmi uno, e perfezionisi il condotto, e vi si dia l' Acqua, la quale vi cammini per qualche tempo. Dipoi si rettifichino le misure, che furono abbozzate, nella seguente maniera

Si esamini l' angolo di deviazione della nuova bocca, che sia per esempio di gradi 5, al qual numero corrisponde nella Tavola il 93, il quale sia moltiplicato dall' altezza di essa bocca palmi 1, cioè dall' unità; e farà pure 93, e questo prodotto si moltiplichi pel numero esprimente i quadretti reali che

porta il canale avanti la deviazione, che è 113, e farà 10509

Si moltiplichi la quantità ritrovata in prima de' quadretti 127 colla trovata velocità 108, ed il prodotto 13716 si moltiplichi pel numero 6 de' quadretti da estraersi, ed il prodotto sarà 82296, e partito cotesto numero pel numero 10509, ne verranno palmi 7, once 10 per la misura alla quale si dovrá ridurre la nuova bocca

Esempio Secondo

Pongasi che la velocità media della bocca superi quella del canale principale, e sia di gradi 9, al qual numero nella Tavola compete 126. Conservando le medesime cose si fará il calcolo come segue. Onde si vede, che basterà che la bocca sia larga palmi 5, e once 2, invece di 6, per avere la quantità d'Acqua ricercata

14238 | 82296 | 5

```
        126
          1
      -----
        126
        113
      -----
        378
       126
      126
      -----
      14238
```

E' pure palese il modo, col quale si può togliere qualunque altro corpo d' Acqua dal medesimo canale, perche basterà mutare i numeri, che lo esprimono ne' calcoli sopraposti, ed il Perito non dee levarsi dalla sua pratica nella prima estrazione, ma solo aggiustare le misure nella rettificazione, che se gli rende necessaria dopo che l' Acqua si sarà bilanciata nel condotto

Resta da avvertire, che siccome i canali, secondo la maggiore o minore profondità hanno più e meno (1) velocità; per questo, quando nel calcolo fondamentale viene supposto, che l' Acqua debba fare un miglio di cammino in un dato tempo, bisogna anche attendere a' divarj della velocitá, la regola de' quali sarà, di crescere un 10 per 100 di più, se l' Acqua è di

---

(1) Le acque libere de' fiumi hanno diversa velocità, ed ognuna delle perpendicolari della stessa sezione, perche le parti superficiali possono avere una velocità apparentemente considerabile, le più basse un poco meno; quelle di mezzo molto più, e le vicine al fondo (prescindendo dalla resistenza) anche più; ma in realtà (mettendo queste a conto) qualche cosa meno quelle del mezzo. I moderni Idrostatici vogliono le velocità nelle diverse perpendicolari della sezione parabolica de' fiumi in ragione subduplicata delle altezze delle medesime

corpo più di sei quadretti; sicche in simili casi deesi anche levare 10 per 200; di nulla se l'Acqua è dai 6 alli 3. Di un 10 per 100 di meno se l'Acqua è minore di tre quadretti. In tutti i numeri, ne' quali s'è supposto che quello di 1000 passi geometrici moltiplichi, o divida qualche altro numero, basterà sostituire il 900, o il 1100, secondo l'esigenza, e si avranno prossimate le desiderate quantità

Egli è anche da avvertirsi, che siccol'Acqua del canale corre più lentamente alla superficie, e più velocemente accostandosi al fondo; cosi è da badare, che per prendere esattissimamente l'angolo della velocità col quadrante sopradescritto, si facciano fare alla palla in ciascuna stazione, per lo meno, tre immersioni; e ciò si puó eseguire tenendo fermo sempre nel medesimo luogo della stazione il quadrante, e solamente allungare la funicella a cui sta attaccata la palla, in maniera però, che tali allungamenti sieno sempre di eguale misura

Avvertimenti

I Nel deviare l'Acqua da un canale è necessario primà superare in qualche maniera la forza colla quale esso corre per l'al-

veo, acciocche possa prendere strada diversa

II Non è sicuro il fare la sola incisione dell'argine, attesa la facilità con cui sono gli argini corrosi dall'Acque; è necessario fortificare le parti laterali dell' incile con fabbrica di muro, e di costruzione simile a quella che si pratica nelle chiaviche, che servono agli scoli, alla quale applicandosi cataratta di legno, queste potran servire per regolare l' introduzione dell' Acqua

III In tempo che l' Acqua è bassa, bisogna che le soglie di queste chiaviche restino inferiori al pelo basso del fiume; ma in tempo di piena si debbon fare piú alte

IV Le bocche de' canali devianti si assegnino in luoghi, ne' quali il filone cammina parallelo, ed in mezzo all' una, ed all' altra ripa

V Che i centri di tutte le bocche sieno egualmente disposti sotto la superficie dell' acqua

VI Che la superficie della carena sia al possibile sempre nello stato medesimo, o che alzandosi, o abbassandosi, si conservi parallela al pelo antecedente

VII La distribuzione perciò si farà supposto il pelo nella sua maggior bassezza. S' elegga una misura invariabile, alla quale abbiano ad essere tutte le bocche dell' erogazione ragguagliate; e dovendosi maggior

copia d' acqua all' uno che all' altro, se gli assegnino più bocche separate nella dovuta proporzione, le quali s' uniscono poi, se così si vuole, in un canal solo dopo la distribuzione

VIII. Che i canali che ricevono l' Acqua delle dette bocche sieno tutti della stessa lunghezza, larghezza, e pendenza, ed egualmente lisci internamente. Per canale s' intende il (1) tubo che sta applicato al foro della bocca

IX I regolatori abbiano una certa determinata pendenza, almeno per il tratto di alcune centinaja di pertiche. Questo pendio è di 4 once per 100 pertiche

X Ma l' effettiva misura consiste nella quadratura dell' area. Once 144. fanno il palmo, o 'l piede quadrato, che vien detto *quadretto*. L' oncia vien divisa in 12 parti dette *punti*, o *linee*. Un quadretto porta, secondo l' ordinaria determinazione, once 12 d' Acqua, e 12. punti un' oncia

XI. Se fatta la bocca, o regolatore della prescritta misura essa assorba più Acqua

---

(1) Il tubo dee essere piuttosto circolare, che di forma quadrata, perchè il circolare ha una superficie minore sotto la stessa capacità

del dovere, vi si colloca un secondo regolatore, o più d'uno in una tal distanza dal primo, perche moderino il corso, e bilancino l'Acqua. Cotesti regolatori si chiamano *briglie*

XII Basta per la pratica, che l'area occupata dall' Acqua sia d' egual numero di palmi, o piedi quadrati, non importando se sia più alta, più bassa, più stretta &c.

XIII La direzione dell' imboccatura sia piú a seconda che si può del corso del fiume, e che cammini per 20, o 30 pertiche parallele ad esso. Il sito da impiantare il regolatore è dai diciotto alli ventiquattro piedi di dentro del canale di deviazione

XIV À misura del numero de' quadretti, che si vogliono deviare si tien largo il regolatore, quando però l'Acqua ordinaria si alza nel condotto un piede; onde per estrarre cinque quadretti si tien larga la bocca piedi cinque

XV Se saranno due fiumi di eguale larghezza, e profondità, e simili l'uno all' altro; cioè eguali di profondità, e di corpo d'Acqua, di eguale caduta, e paralleli, i quali scorrino, e sbocchino separatamente al mare; sarà la somma delle loro larghezze maggiore di quella che avrebbero, se uniti insieme corressero dentro un solo alveo

XVI Perche la resistenza di due fiumi, come impedita da quattro sponde, e uniti che fossero in uno, non patisce che la resistenza di due sponde, la quale si rende minore nel luogo del filone, le desposizioni si faranno alle ripe, e la larghezza dell'alveo vi renderà minore

Conclusione

I Due sono le cause immediate della velocità dell'Acque de' fiumi. 1. la declività dell'alveo. 2. l'altezza viva del corpo dell' Acqua, o per dir meglio; l'accelerazione del moto acquistatata nel discendere per l'inclinazione dell'alveo, e la celerità dovuta alla caduta dell'altezza viva della sezione sino alla parte d' Acqua da essa resa veloce

II Dette due cause non operano unite, ma solo per ragione della prevalenza, di modo che, se più vale l'accelerazione del pendio, che l' altezza viva dell' Acqua; a quella, non a questa deesi la velocità; è cosi pel contrario &c.

III Che nella medesima sezione, ma non nella medesima parte dell' Acqua può aver luogo l'una e l'altra di dette cause nello stesso tempo, di modo che una parte riconosca la sua velocità dall'altezza dell'Acqua, l'altra dal pendio dell'alveo.

IV Che ne' fiumi di poca velocità ha luogo, per la maggior parte, la velocitá nata dall'altezza dell' Acqua, ed in quelli che hanno molta caduta, può aver luogo questa più che l'altezza, in renderne l' Acqua veloce; ed in qualche caso può operare la sola caduta

V Che la velocità della superficie dell' Acqua è sempre effetto della declività di essa, e ne' canali orizzontali anche della viscosità che si trova fra le parti dell' Acqua

VI Che nella misura delle Acque correnti si dee fare in modo che tutta la velocità dipenda dalla sola altezza; il che si può ottenere abbassando delle cataratte sotto la superficie dell'Acqua, che l'obblighino ad elevarsi, e ad accrescere le velocità inferiori, se ve ne sono, provenienti dall' accelerazione. Dal che si può dedurre, che i fiumi, i quali non hanno sensibile declivitá, tanto saranno più veloci, quanto maggiore sarà il corpo d' Acqua che porteranno, supposta in essi eguale la larghezza dell'alveo; oppure quantò sarà maggiore l'altezza viva di essi

VII Che i fiumi, i quali portano eguale quantità d' Acqua, quanto saranno più ristretti, saranno anche tanto più veloci; e quanto più larghi, tanto meno veloci

VIII Acciò un fiume corra al suo termine non è necessario, che il suo fondo abbia alcuna declività, ma basta che la superficie della posta sia qualche poco più alta di quella del luogo, al quale esso ha da terminare il suo corso; e che quanto è maggiore il corpo dell' Acqua, tanto maggiore dee essere la differenza predetta di altezza

---

APPENDICE

Del condottare l' Acqua per tubi, e del modo di derivarla dalle conserve in data quantitá

Le difficoltà che vi hanno sul determinare la resistenza di cotesti tubi sono troppo interessanti; ed assai più grandi sono le difficoltà nel determinare le misure delle Acque che si derivano dalle conserve; e queste non si debbano tacere. Si fanno i tubi di piombo, di terra cotta, e di altre materie, ed anche di legno; ma questi hanno corta durata. Talluni, per impoverire gli erarj delle città gli hanno progettati di pietre marmoree forate a bella posta dagli scarpellini

I tubi di piombo, alcuni si fondono da' piombisti, ed altri si accartocciano dalle lastre di piombo in tondo sopra de' cilindri di legno, indi si saldano secondo l' arte. I primi sono di durata per condottare le Acque, e de' secondi se ne fa uso per la diversa distribuzione delle acque, dopo che sono state scaricate nelle conserve

Que' tubi di terra cotta, che si fanno nelle fornaci de' vasaj, vogliono essere vetriati di dentro, per lo meno, e non sarà superfluo il farlo anche al di fuori. Eglino

abbiano gli estremi, l'uno più ristretto dell' altro, cosicche il primo entri nel secondo per once sei, col suo incastro. Si fanno lunghi circa tre palmi, e di giorno circa due once fino a sei, in corrispondenza della quantità dell' Acqua che debbono recare. Non debbono essere meno grossi del sesto del diametro del loro giorno. Si serrino dipoi le commessure con calce viva stemperata con olio di lino, mesciandovi della bombagia, o della minutissima lana. Cotesta costruzione è di poca spesa, ma è soggetta a molti infortunj

A favellare su della grossezza de' tubi di piombo, dirò, che ella si appoggia su di tre teoremi

I. Che le Acque, che cadono da differenti altezze in un medesimo tubo, fanno forza in ragione di queste altezze

II L' Acqua che cade da una medesima altezza per tubi differenti di diametro, fa forza contro questi tubi in ragione de' loro diametri

III Le forze che bisognano a' tubi per resistere alla loro rottura sono come i quadrati delle loro grossezze

Da cotesti teoremi se ne desumono tre regole

I Ci dee essere nota l'(1) altezza dell' Acqua; e da questa, determinata che siasi, il tubo varia in grossezza, in proporzione che variasi il giorno del suo diametro; come si deduce dal II, e III teorema

II Mutandosi l'altezza dell' Acqua, e non mutando il diametro del tubo, si dee mutare anche la sua grossezza, ch'ella sia, cioè, in ragione delle radici delle altezze, come si deduce da' teoremi I, e III

---

(1) Egli è fuor di dubbio che per l' altezza dell' acqua qui s' intende quella misura che si prende dalla livellazione, e che può darsi, che in una lunghissima estensione accadendo varietà di altezza, quivi i tubi debbansi anche variare nella loro grossezza. La forza dell' acqua non tanto agisce ne' tubi nelle discese, quanto nelle vallate, ove urta in modo da far crepare i tubi; e disse bene Vitruvio (*l.* 8. *c.* ult.) che in queste vallate si dovessero fare gli sfiatatoj. La sezione d' un tubo vi do, qual' era nell' antico acquedotto della nostra città di Perugia. Fa meraviglia, che la luce del tubo sia eccentrica col circolo esteriore di esso (*Tav. V. fig.* 25) Il diametro della luce è once 2, e min. *3* del palmo romano. La parte più grossa del piombo è once 1, e m. 3 [1] e la più sottile è di min. *4*. Egli era un tubo della prima edificazione, ed in numero di *68* ne furono trovati nel bottino alla salita del ponte di Oddo. A mio credere un tubo cosi fatto che colla parte più grossa si ristasse sul suolo, poteva col suo peso mantenersi in paro nel giusto livello; altra ragione non ne saprei addurre

III Cangiandosi l'altezza dell' Acqua, ed insieme il diametro del tubo per cui ella esce; la grossezza di esso si ha con quest'analogia (*Teor. II, e III*) Come il prodotto d' un' altezza A pel diametro d' un tubo B, è al prodotto dell'altra altezza C pel diametro dell' altro tubo D; cosi il quadrato della grossezza del primo tubo B è al quadrato del secondo tubo D. Il primo antecedente, ed il primo conseguente di questa analogia debbono dipendere dallo (1) sperimento, per ottenere la soluzione del problema

$$A \times B : C \times D :: B^2 : D^2$$

Intorno il derivare con tubi o cannelle l'Acqua dàlla conserva, si dee intendere, che se l'Aqua escirà da un' apertura dell' oncia, ella sarà sempre un' (2) oncia solida d'Acqua che sará escita, o che ella esca lentamente, o con qualsisia velocità; onde ella potrebbe escire con una velocità tanto

(1) Lo sperimento, si riporta dal Varignoni (*Moto e misura dell' acque correnti pag. 123*) La soluzione del problema veggasi alla nota (1) della pag. 140 del tomo II del nostro Vitruvio tradotto in Italiano

(2) Veggasi in Frontino la nota (2) all' articolo LXIV.

grande, che per una medesima apertura darebbe Acqua anche cento volte maggiore in breve spazio di tempo

Gli distributori d'Acque, o sieno i fontanieri, per cavare giustamente la quantità delle Acque, debbono prima conoscere il perpendicolo lineare dell' Acqua sopra l'apertura da cui l'Acqua derivano. E su di questo si dee osservare, che questo perpendicolo è tanto minore, quanto maggiore è stata la siccità della stagione, la quale diminuisce considerabilmente l' Acqua negli acquedotti, e nelle conserve. Perche l'oncia cubica d'Acqua contiene 1728 linee cubiche, o punti che si dicano, supporremo, che a determinare precisamente la quantità d'una linea d'Acqua sia il perpendicolo lineare di quattro, o di sedici linee (1). E perche la quantità delle Acque escite in tempi eguali da aperture eguali sono come le radici delle altezze, ovvero le altezze sono come i quadrati di queste quantità d'Acque; e conoscendosi per esperienza, che in un minuto secondo escono 20 gradi d'Acqua per un' apertura lineare, sopra cui l'Acqua appena alcun poco sia elevata; egli riman palese, che nello stesso spazio di tempo esciranno

---

(1) Avvertasi, che qui s'intende il piede di Parigi

40 grani d' Acqua, se l'altezza del perpendicolo sia di 4 linee sopra l'apertura; e che n' esciranno 80 (1) grani, se cotesto perpendicolo sia di 16 linee; e così seguitando, egli sarà manifesto; che da un'apertura d'un'oncia, sopra cui l'Acqua appena si alzi alcun poco, esciranno in un minuto secondo grani 11520; e che se vi abbia il perpendicolo di 25 once, n' esciranno nello stesso spazio di tempo grani 57600, cioè once di libra 100, o sieno libre 8, ed un terzo

Che se poi si avesse a formare una cannella dell' apertura di due once, egli è da intendere, che essendo stata determinata l' oncia cubica per misura dell'Acqua, dovranno parimente intendersi essere le due once di figura cubica. Per ottenere un diametro, dalla cui apertura escano due once cubiche, fa uopo qui cercare due (2) medie proporzionali tra due altre linee date, l' una delle quali sia il diametro della cannella d' un'oncia, e che l' altra linea sia il doppio di questa; cioè in ragione di quanto si dee ingran-

---

(1) Una linea cubica d' acqua pesa grani $\frac{1}{4} + \frac{1}{11}$, dunque tre linee cubiche pesano circa un grano. Un grano è la 576 parte d' un' oncia

(2) Veggasene la nostra Geometria pratica tom. II, pag. 28

dire il diametro della cannella, e la minore delle due medie trovate sarà il diametro della cannella, dalla quale escono due once d' Acqua. E già s' intende, senza che si dica, che volendo le cannelle di maggior diametro si debbano sempre cercare le due medie proporzionali

A ridurre l' apertura quadrata di coteste once cubiche, volendosi fare la bocca della cannella circolata; bisogna dividere il lato d' esso (1) quadrato in ventidue parti eguali, ed aggiungendovene a questo lato altre sette delle medesime parti, si cerchi tra esse 22, e 7 la media proporzionale, perche essa sarà il raggio d' un circolo, il quale sarà prossimamente eguale al quadrato della bocca d' essa cannella

Egli è però di necessità, che tutte le cannelle delle conserve, che debbono distribuire le Acque, sieno di qualunque grandezza, dovranno disporsi col loro centro in una medesima linea orizzontale sotto il pelo dell' Acqua (*probl. III. ed avvert. V.*)

Intorno poi i getti dell' Acqua delle cannelle in alto, che zampilli si chiamano, riguardando cotesti in se medesimi, egli è ve-

(1) Veggasi la citata Geometria pratica tom. I, pag. 160

rissimo, per le regole dell' Idraulica, che l' altezza de' getti d' Acqua verticale è eguale in se stessa al perpendicolo dell' Acqua; ma vi hanno alcuni impedimenti perche ella non sia

Il primo impedimento è quello dell'aria che vi fa resistenza. Il secondo, che proviene dalla divisione dell' Acqua, che urtando con velocità nell' aria, ella si viene a dividere in particelle. Il terzo, che essendo l' Acqua spinta nel principio con maggiore velocità (*XII. sup.*) che al fine, le gocce inferiori urtando le superiori, l' Acqua ne resta diminuita. Il quarto impedimento nasce dalla poca copia dell' Acqua, ove la fontana non ne somministri quella quantità per fare lo sforzo che le sarebbe necessario. Il quinto nasce dall' ineguaglianza delli tubi, o per la soverchia angustia de' medesimi, onde l' Acqua viene ritardata dai fregamenti. Il sesto impedimento deriva dalla figura de' tubi, che ora in alcun sito si vadano a restringere, ed ora slargando; ed é meglio che nella loro unione si pieghino circolarmente, e non in angolo, perche l'angolo rompe l' impeto dell' Acqua. Ed è necessario, che il tubo nella sua apertura termini in forma d' imbottitojo; che egli sia nettissimo, ed unito; affinche l' Acqua non si divida

I getti d'Acqua piú piccoli sono quelli che più montano in alto, in ragione dell' altezza del perpendicolo; poiche i maggiori troppo si dividono. In somma, supponendo sempre che non vi abbiano altri impedimenti, che quello che avviene per cagione della resistenza dell'aria, le differenze delle altezze discendenti dalle ascendenti, che per ordine si sono notate nella Tavola che seguita, dalli piedi (1) 5 alli 50, sono in ragione de' quadrati delle posizioni delle altezze diverse, indicate nella Tavola

---

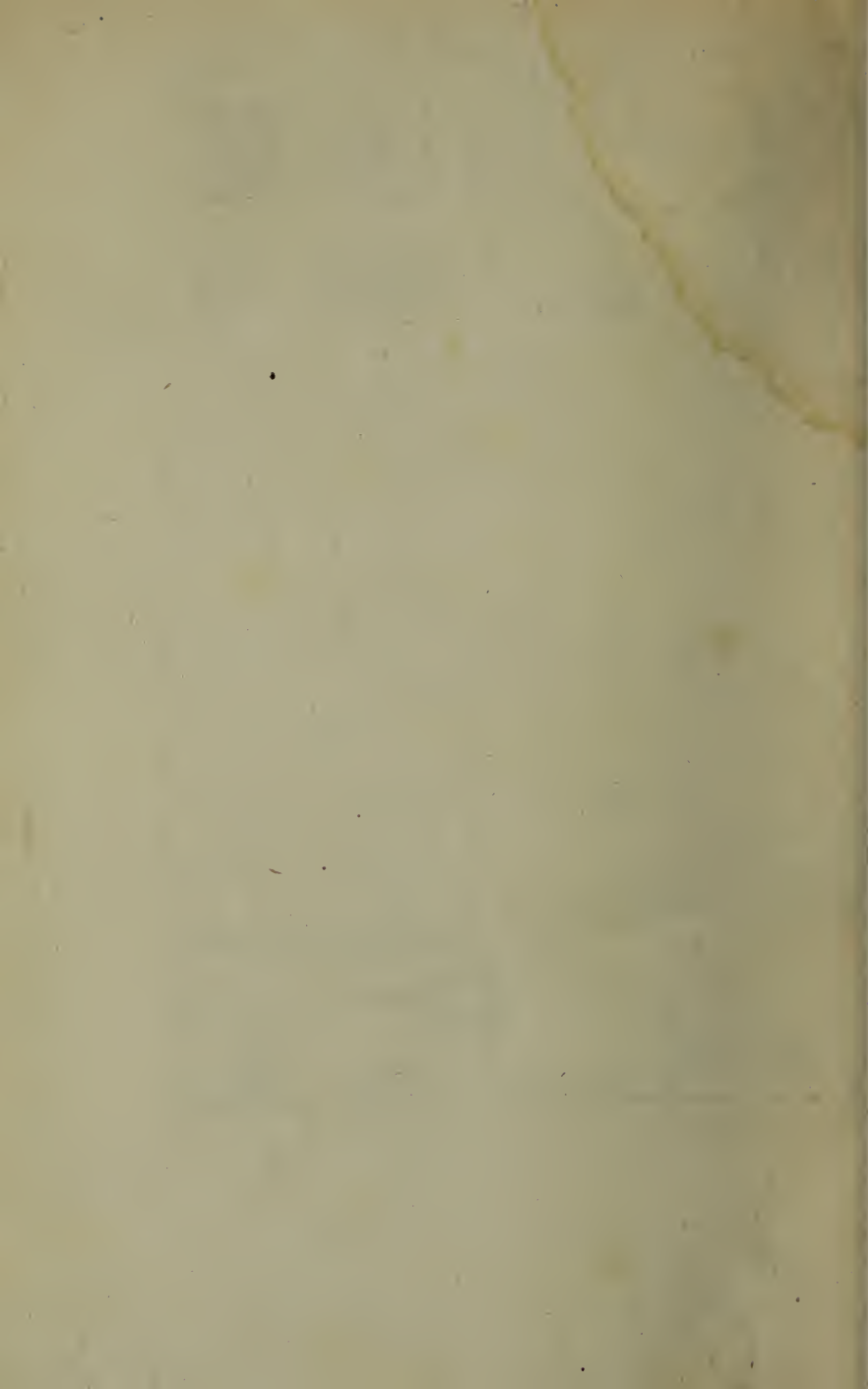
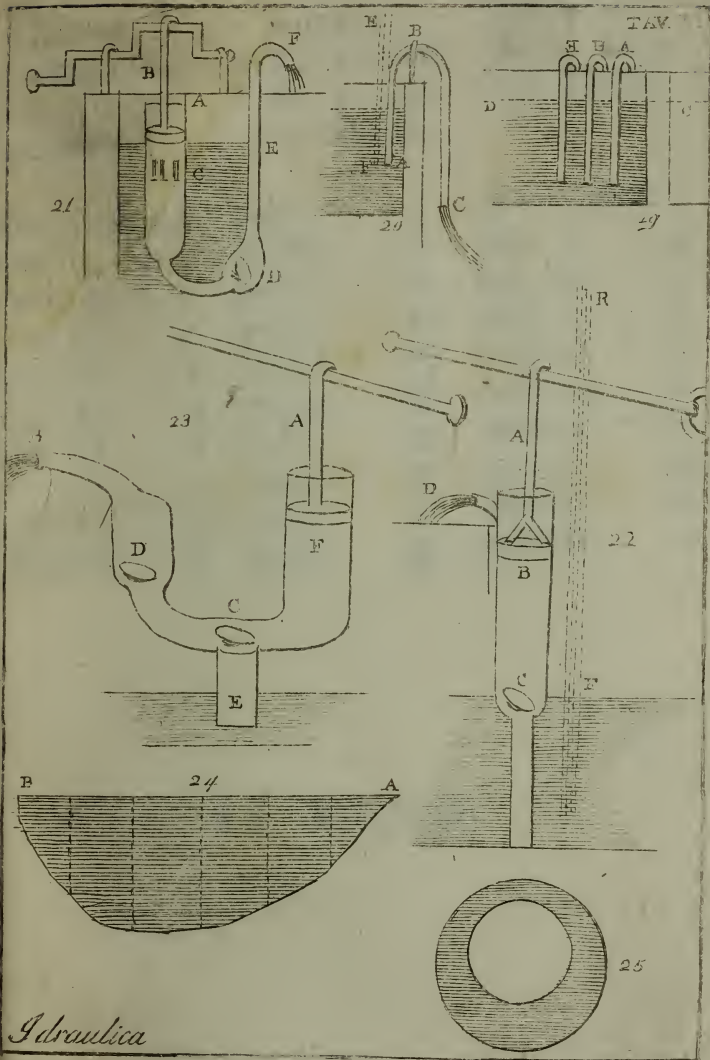
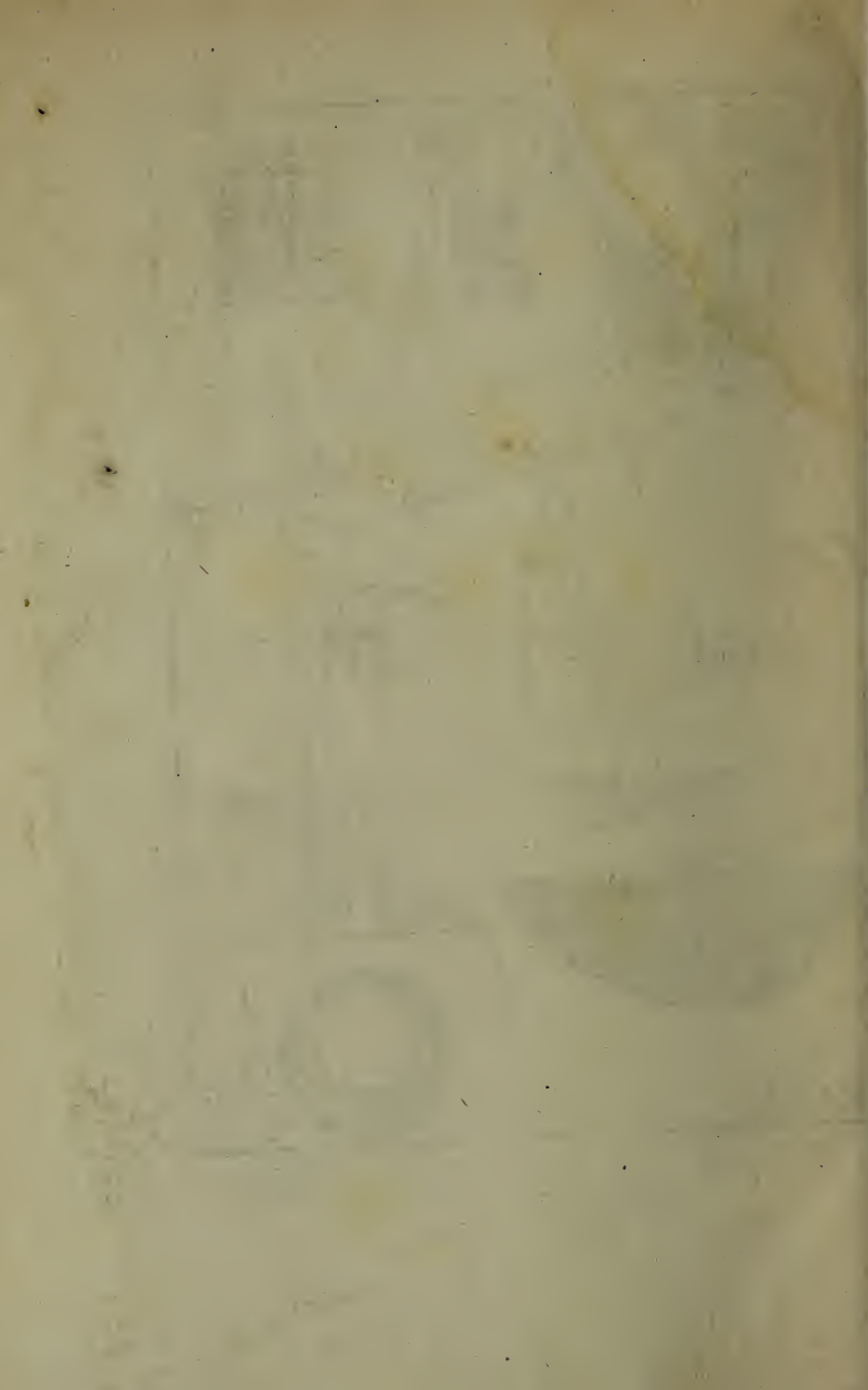
(1) La tavola è applicabile ad ogni sorta di misure

TAV. I.
Via Flaminia
Colle degli Ortuli
Castro pretorio
Via Tiburtina
M. Quirinale
Aggere
Viminale
Via Collatina
M. Viminale
Esquilina
Via Prenestina
M. Capitolino
M. Esquilino
M. Palatino
Via Labicana
M. Celio
M. Aventino
P. Capena
Mezzo Miglio
Via Latina

1
2
8
8
12
4
21
20
14
6
7
A
B
C
16
18
A
C
5
8
7
27

TAV. III
1
2
3
5
7

TAV. IV.
Idraulica

TAV.
B
A
F
E
C
D
21
E
B
A
C
20
H
B
A
D
19
R
23
A
A
D
D
F
B
22
C
E
C
F
B
24
A
25
Idraulica

Altezze perpendicolari delle Acque discendenti		Altezze perpendicolari delle Acque ascendenti	Differenza della linea del livello	
palmi 5	once 4	palmi 5	palmi 0	once 1
palmi 10	3	palmi 10	palmi 0	4
palmi 15	9	palmi 15	palmi 0	9
palmi 21	4	palmi 20	palmi 1	4
palmi 27	1	palmi 25	palmi 2	1
palmi 33	0	palmi 30	palmi 3	0
palmi 39	1	palmi 35	palmi 4	1
palmi 45	4	palmi 40	palmi 5	4
palmi 51	9	palmi 45	palmi 6	9
palmi 58	4	palmi 50	palmi 8	4

IL FINE.

IMPRIMATUR.

Jacobus Canonicus Mancini Vicarius Capitulari

Joannes Andreas Luvisi S. Thæologiæ Baccalaureus, & S. O. Perusiæ Vicarius Generalis.